Voith Turbo

VOITH

Istruzioni per il montaggio e per l'uso
(Istruzioni per il montaggio e per l'uso originali)

3626-011700 it

T… (con GPK)
Turbogiunti idrodinamici a riempimento costante, tipo giunto di collegamento GPK (giunto a pacchetto monoblocco)
incluso esecuzione secondo la direttiva 94/9/CE

ATTENZIONE!
Prima del montaggio e della messa in funzione, leggere il presente manuale e conservarlo per usi futuri!

N° di serie [1)]		
Tipo di giunto [2)]		
Anno di costruzione		
Massa (peso)		kg
Potenza trasmessa		kW
Numero di giri d'azionamento		min^{-1}
Liquido d'esercizio	☐ olio minerale ☐ acqua ☐	
Quantità di riempimento		dm^3 (litri)
Temperatura nominale di reazione dei tappi fusibili di sicurezza		°C
Tipo di giunto di collegamento	GPK	
Livello di pressione acustica $L_{PA,1m}$		dB
Posizione di montaggio	☐ orizzontale (± 7°)	
Azionamento mediante	☐ girante esterna	

Qualora le indicazioni sulla copertina non fossero complete, contattare Voith Turbo.

1) Per la corrispondenza indicare il n° di serie (→ **capitolo 17**, **pagina 78**).
2) T...: olio / TW...: acqua.

Indice

1 Dati tecnici 4

2 Dichiarazione del produttore 6
2.1 Dichiarazione riguardo ai gruppi costruttivi e ai componenti 6
2.2 Dichiarazione di Conformità CE (Direttiva 94/9/CE, Allegato X.B) 7

3 Prefazione 8
3.1 Avvertenze generali 8

4 Sicurezza 9
4.1 Indicazioni e simboli 9
4.2 Uso conforme 10
4.3 Uso non conforme 10
4.4 Modifiche costruttive 10
4.5 Indicazioni generali sui pericoli 11
4.6 Pericoli residui 13
4.7 Come comportarsi in caso d'incidenti 13
4.8 Istruzioni importanti per il funzionamento 14
4.9 Qualifica del personale 16
4.10 Obbligo di monitoraggio del prodotto 16

5 Trasporto e stoccaggio 17
5.1 Stato alla consegna 17
5.2 Ambito di fornitura 17
5.3 Trasporto 17
5.4 Sollevamento 18
5.5 Stoccaggio / Imballaggio / Protezione 22

6 Turbogiunti idrodinamici Voith a riempimento costante 23
6.1 Funzione 23
6.2 Denominazione del tipo 25
6.3 Esempi di tipi di giunto 26

7 Coppie di serraggio 28
7.1 Viti senza testa 29
7.2 Tappi fusibili di sicurezza, tappi di riempimento, tappi ciechi, tappi spia e viti ugello 29
7.3 Viti di fissaggio 29

8 Montaggio e allineamento 30
8.1 Funzionamento del GPK (giunto a pacchetto monoblocco) 30
8.2 Utensili 31
8.3 Preparazione 32
8.4 Applicazione del mozzo d'azionamento e del mozzo di presa di forza 33
8.4.1 Prerequisito 33
8.5 Applicazione e allineamento in caso di versione senza mozzo di bloccaggio, tipo GPK 34
8.5.1 Allineamento 35
8.5.2 Montaggio del turbogiunto idrodinamico 38
8.5.3 Controllo dell'allineamento 40
8.6 Applicazione e allineamento in caso di versione con mozzo di bloccaggio, tipo GPK-XP 41
8.6.1 Applicazione del mozzo d'azionamento e del mozzo di presa di forza 41
8.6.2 Allineamento 42
8.6.3 Preparazione di mozzo di bloccaggio e albero in entrata 45
8.6.4 Montaggio del turbogiunto idrodinamico 46
8.6.5 Controllo dell'allineamento 48

9 Liquidi d'esercizio 49
9.1 Requisiti del liquido d'esercizio olio minerale 49
9.2 Oli minerali 50
9.2.1 Liquidi d'esercizio utilizzabili 50
9.2.2 Temperatura d'esercizio spesso superiore a 100 °C 50
9.2.3 Proposte di tipi 50
9.3 Proposte di tipi per requisiti particolari 51
9.4 Requisiti del liquido d'esercizio acqua 52

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

9.4.1 Liquidi d'esercizio utilizzabili 52
9.4.2 Liquido d'esercizio acqua per turbogiunti idrodinamici con valvole centrifughe (Tipi TW…F…) 52

10 Riempimento, controllo del livello di riempimento e svuotamento 54
10.1 Riempimento del giunto 55
10.2 Controllo del riempimento 56
10.3 Svuotamento del giunto 56
10.3.1 Svuotamento di giunti montati orizzontalmente senza camera di ritardo 56
10.3.2 Svuotamento di giunti montati orizzontalmente con camera di ritardo 56

11 Messa in funzione 57

12 Funzionamento 59

13 Manutenzione, riparazione 60
13.1 Pulizia esterna 63
13.2 Giunto di collegamento tipo GPK e GPK-XP 64
13.2.1 Controllo dell'usura in caso d'impiego di un sostegno assiale 64
13.3 Cuscinetti 65
13.3.1 Lubrificazione dei cuscinetti con liquido d'esercizio olio minerale 65
13.3.2 Lubrificazione dei cuscinetti con liquido d'esercizio acqua 65
13.3.3 Cambio dei cuscinetti / Rilubrificazione 65
13.4 Tappi fusibili di sicurezza 66
13.4.1 Tappi fusibili di sicurezza in giunti non adatti per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive 67
13.4.2 Tappi fusibili di sicurezza in giunti adatti per l'impiego in atmosfere esplosive 68

14 Verbale di verifica di montaggio, di messa in funzione e di manutenzione 69
14.1 Verbale di verifica di montaggio 70
14.2 Verbale di messa in funzione 72
14.3 Verbale di manutenzione per la manutenzione generale 73

15 Smontaggio del giunto 74
15.1 Preparazione 74
15.2 Smontaggio nel caso di tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio) 74
15.3 Smontaggio nel caso di tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio) 75
15.4 Rimontaggio in caso di tipo GPK-XP (con mozzo di serraggio) 75

16 Guasti – rimedi 76

17 Richieste, richiesta di montatori e ordine di pezzi di ricambio 78

18 Monitoraggio della temperatura 79
18.1 Dispositivo di commutazione termomeccanico MTS per il preallarme 79
18.2 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS 80
18.2.1 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS per il preallarme 80
18.2.2 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS-Ex per la delimitazione della temperatura massima superficiale 81
18.3 Dispositivo di misurazione termico senza contatto BTM per il preallarme 82

19 Informazioni sui pezzi di ricambio del tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio) 83
19.1 Fermi per il trasporto 83
19.2 Pezzi di ricambio per tipi 366 - 1150 T 84
19.3 Pezzi di ricambio per tipi 366 - 1150 TV / TVV 86
19.4 Pezzi di ricambio per tipi 422 - 1150 TVVS 88
19.5 Pezzi di ricambio per tipi 866 - 1150 DT 90
19.6 Pezzi di ricambio per tipi 866 - 1150 DTV 92
19.7 Pezzi di ricambio per tipo 866 DTVV 93

20 Informazioni sui pezzi di ricambio del tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio) 94

21 Rappresentanti di Voith Turbo GmbH & Co. KG 95

22 Indice analitico 98

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

1 Dati tecnici

Indicazioni necessarie per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva:

Contrassegno CE Ex:		
Temperatura ambiente, se differente da -25 °C T_a +40 °C		°C
Temperatura massima superficiale (T3= 200 °C, T4= 135 °C o differente)		°C
Monitoraggio della temperatura	☐ MTS [1] per preavvertimento	
	☐ BTS [2] per preavvertimento	
	☐ BTS-Ex [2] per limitazione della temperatura superficiale massima dei turbogiunti idrodinamici Voith Turbo secondo Direttiva CE 94/9/CE Temperatura massima consentita del turbogiunto idrodinamico all'attivazione del motore:	°C
Temperatura nominale di reazione del monitoraggio temperatura		°C
Quantità di riempimento massima consentita [3]		dm^3 (litri)
Tappo fusibile di sicurezza (SSS)	☐ SSS ☐ SSS-X	
Il sovraccarico (vedere **capitolo 4.8**) che causa l'intervento del fusibile termico (tappo/i fusibile/i di sicurezza o BTS-Ex) richiede la disattivazione dell'alimentazione di potenza dopo		s (sec)
È necessario un monitoraggio aggiuntivo del numero di giri di condotta per disinserire l'alimentazione di potenza prima dell'intervento dei tappi fusibili di sicurezza.	☐ sì ☐ no	
Dopo l'attivazione del motore, il monitoraggio del numero di giri di condotta deve essere effettuato dopo		s (sec)
Diametro azionamento [4]		mm
Diametro condotta [4]		mm
Cambio dei cuscinetti a rotolamento		ore

Tabella 1

1) MTS: dispositivo di commutazione termomeccanico (vedere **capitolo 18.1**).
2) BTS: dispositivo di commutazione termico senza contatto (vedere **capitolo 18.2**).
3) Vale nel caso la quantità di riempimento non viene indicata sulla copertina.
4) Diametro e accoppiamento del mozzo o dell'albero da aggiungere mediante collegamento albero-mozzo.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

Indicazioni aggiuntive necessarie per l’impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva:

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

2 Dichiarazione del produttore

2.1 Dichiarazione riguardo ai gruppi costruttivi e ai componenti

Dal 29 dicembre 2009, negli Stati Membri della Comunità Europea deve essere obbligatoriamente adottata la nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Secondo le definizioni della nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE e le versioni della guida per l'attuazione della Direttiva Macchine pubblicata a dicembre 2009, i turbogiunti idrodinamici del gruppo prodotto componenti di avviamento di Voith non riguardano né le "*macchine"* né le *"quasi macchine"*, bensì i gruppi costruttivi o componenti.

In virtù della non attinenza dei nostri prodotti alle quasi-macchine, non si rilascia alcuna dichiarazione secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Per questi prodotti è altresì possibile non rilasciare alcuna dichiarazione di conformità CE, né è richiesto effettuare alcuna marcatura CE, salvo prescrizione contraria di altre Direttive CE o disposizioni.

Voith, in qualità d'azienda certificata, assicura tramite Sistemi di Gestione della Qualità interni nonché applicazione delle norme armonizzate che per i propri prodotti vengono osservati i requisiti essenziali di sicurezza e di salute.

La documentazione tecnica attinente ai prodotti Voith è caratterizzata da completezza tale da consentirne l'incorporazione sicura in macchine o quasi-macchine e, se tale documentazione viene rispettata, anche la successiva operatività sicura dell'intera macchina per quanto concerne i prodotti Voith.

Redatto a	Crailsheim, Germania
il	10. gennaio 2014
Nome del firmatario	sig. J. Hagedorn, Direzione settore componenti di avviamento
Firma	

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

2.2 Dichiarazione di Conformità CE (Direttiva 94/9/CE, Allegato X.B)

a conferma della conformità dell'apparecchio alla Direttiva 94/9/CE.

Il produttore	**Voith Turbo GmbH & Co. KG,** **Voithstraße 1, D-74564 Crailsheim**

dichiara che il seguente apparecchio:

Denominazione	T… (con GPK) Turbogiunto idrodinamico a riempimento costante, tipo giunto di collegamento GPK (giunto a pacchetto monoblocco)
Numero di serie	sec. le bolle di consegna

è conforme alle disposizioni delle norme armonizzate di seguito riportate, nella versione valida alla data di sottoscrizione:

EN ISO 12100-1 / -2	Sicurezza del macchinario – Concetti fondamentali e principi generali di progettazione Parte 1: terminologia di base, metodologia Parte 2: principi tecnici
EN 1127-1 / -2	Atmosfere esplosive, prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione, concetti fondamentali e metodologia
EN 13463-1	Attrezzatura non elettrica per atmosfere potenzialmente esplosive, Parte 1: Metodo di base e requisiti
EN 13463-5	Apparecchi non elettrici destinati a essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, Parte 5: Protezione mediante sicurezza costruttiva „c“
EN 13463-8	Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive, Parte 8: Protezione per immersione in liquido „k“
EN 1710	Apparecchi e componenti destinati a essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive in miniere sotterranee

ed è altresì conforme alle norme europee e nazionali e prescrizioni tecniche riportate di seguito, che corrispondono alla versione valida alla data della firma:

TRBS 2153	Evitare pericoli di accensione dovuti a cariche elettrostatiche

La presente dichiarazione perde la sua validità se la macchina o i componenti forniti vengono sottoposti a qualsiasi modifica da parte del Cliente.

Redatto a	Crailsheim, Germania
il	10. gennaio 2014
Nome del firmatario	sig. J. Hagedorn, Direzione settore componenti di avviamento
Firma	

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

3 Prefazione

3.1 Avvertenze generali

Il presente manuale è finalizzato ad aiutare l'utilizzatore a usare il turbogiunto idrodinamico con giunto di collegamento **tipo GPK** in modo sicuro, conforme all'uso previsto ed economico.

Rispettando le indicazioni riportate nel presente manuale sarà possibile
– aumentare l'affidabilità e la durata del giunto e dell'impianto,
– prevenire rischi,
– ridurre le riparazioni e i tempi di fermo macchina.

Il presente manuale deve
– **essere sempre disponibile nel luogo d'impiego della macchina,**
– **essere letto e adottato da ciascuna persona che trasporta il giunto, esegue lavori nel giunto oppure lo mette in funzione.**

Il giunto è stato costruito secondo lo stato della tecnica e le norme di sicurezza riconosciute. Tuttavia in caso di maneggio non appropriato e di impiego non conforme all'uso previsto possono sorgere pericoli mortali per l'utente o per terzi, risp. danneggiamenti della macchina e di altri valori reali.

Pezzi di ricambio:
I pezzi di ricambio devono essere conformi ai requisiti tecnici definiti da Voith. Ciò è garantito con l'impiego di pezzi di ricambio originali.
Il montaggio e/o l'utilizzo di pezzi di ricambio non originali possono modificare in modo negativo le caratteristiche costruttive prescritte dei **turbogiunti idrodinamici di Voith,** compromettendone con ciò la sicurezza.
È esclusa qualsiasi responsabilità di Voith per danni derivanti dall'utilizzo di pezzi di ricambio non originali.

Per la manutenzione usare apparecchiatura d'officina adatta. Una manutenzione o riparazione a regola d'arte può essere garantita solo dal produttore o da un'officina qualificata autorizzata.

Nel redigere le presenti istruzioni è stata posta la massima attenzione possibile. Qualora si desiderassero comunque ulteriori informazioni, contattare:

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Start-up Components
Voithstr. 1
74564 Crailsheim
GERMANIA
Tel. +49 7951 32-0
Fax. +49 7951 32-480
startup.components@voith.com
www.voithturbo.com/
startup-components

© Voith Turbo 2014.
Salvo espressamente autorizzato, cessione e riproduzione del presente documento, nonché riutilizzo e passaggio ad altri del contenuto sono vietati. Qualsivoglia violazione obbliga al risarcimento dei danni. Sono riservati tutti i diritti per la registrazione di brevetti, modelli di utilità o modelli industriali.

La ditta Voith Turbo si riserva il diritto di apportare modifiche.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

4 Sicurezza

4.1 Indicazioni e simboli

Le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso sono contrassegnate in particolare con segni di sicurezza secondo DIN 4844:

Danni per...	Parola chiave	Definizione	Conseguenze	Simbolo
Persone, beni	PROTE-ZIONE ANTI-DEFLA-GRAZIONE!	Indicazioni sulla protezione contro l'esplosione	Rischio di esplosione	
Persone	PERICOLO!	Pericolo imminente	morte o lesioni gravissime (mutilazioni)	
Persone	AVVERTI-MENTO!	Situazione potenzialmente pericolosa	possibile morte o lesioni gravissime	
Persone	CAUTELA!	Situazione meno pericolosa	possibili lesioni lievi o minime	
Persone, beni	Carichi sospesi	Situazione potenzialmente pericolosa	possibile morte o lesioni gravissime	
Persone, beni		Avvertimento da sostanze infiammabili	Rischio d'incendio	
Persone		Utilizzare la protezione per gli occhi	Rischio di perdita della vista	
Persone		Utilizzare la protezione auricolare	Danni all'udito	
Beni	ATTENZIONE!	Situazione potenzialmente dannosa	possibile danneggiamento – del prodotto – dell'area circostante	
–	Nota! Informazione!	Indicazioni d'impiego e altre informazioni utili	impiego efficiente	

Tabella 2

La marcatura con il simbolo Ex ( ) indica possibili rischi che devono essere considerati solo per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive.

Se accanto al simbolo per la protezione contro l'esplosione ( ) è riportato un altro simbolo (⚠ oppure), le indicazioni devono essere considerate per il funzionamento anche al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

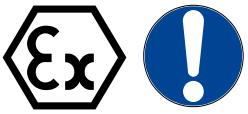
4.2 Uso conforme

Il turbogiunto idrodinamico a riempimento costante (tipo del giunto di collegamento **GPK**) serve per trasmettere la coppia dal motore d'azionamento alla macchina operatrice in caso di montaggio in orizzontale (± 7°).

La **potenza** consentita durante l'esercizio stazionario a un determinato **numero di giri dell'azionamento** e a un determinato **riempimento del giunto** (liquido d'esercizio e quantità di riempimento) è riportata nella copertina del presente manuale. Un uso diverso o per altro scopo, come ad esempio per potenze più alte, numeri di giri più alti, altri liquidi d'esercizio o per condizioni d'esercizio non concordate è considerato non conforme.

Nell'uso conforme rientra anche il rispetto delle presenti istruzioni di montaggio e per l'uso, nonché l'osservanza delle condizioni di ispezione e manutenzione.

Il costruttore **non** si assume alcuna responsabilità per danni riconducibili a un uso non conforme. Il rischio in questo caso è a totale carico dell'utilizzatore.



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!

Se al capitolo 1 non è riportata alcuna indicazione, questo giunto non può essere usato in atmosfera potenzialmente esplosiva!
Verificare se, secondo marcatura, il giunto è approvato per atmosfera potenzialmente esplosiva.

Nota!
In caso di cambiamento della zonizzazione, il gestore è tenuto a controllare se il turbogiunto idrodinamico può continuare a essere operato in tale zona.

4.3 Uso non conforme

Vedere le relative indicazioni di pericolo riportate nei rispettivi capitoli.

4.4 Modifiche costruttive

PERICOLI!
Modifiche costruttive al turbogiunto idrodinamico non eseguite a regola d'arte potrebbero causare lesioni alle persone e danni materiali!
Eseguire modifiche, annessioni o trasformazioni al turbogiunto idrodinamico solo se autorizzati da Voith Turbo GmbH & Co. KG, Crailsheim.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

4.5 Indicazioni generali sui pericoli

Per tutti i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare le norme locali attinenti alla prevenzione degli incidenti!

PERICOLI!

– **<u>Pericoli durante il lavoro nel turbogiunto idrodinamico:</u>**

Sussiste il rischio di lesioni da taglio e incastro e, a temperature con gradi negativi, da ustioni dovute al freddo.
Non toccare mai pertanto il turbogiunto idrodinamico senza guanti di protezione!

Iniziare i lavori solo dopo che il giunto si è raffreddato a una temperatura inferiore a 40 °C, in quanto diversamente sussiste il rischio di ustioni!

Durante i lavori nel turbogiunto idrodinamico assicurare adeguate condizioni di luce, una zona di lavoro sufficientemente grande e buona ventilazione.

Disattivare l'impianto nel quale è incorporato il giunto e assicurarlo contro la riattivazione.

Per ogni lavoro nel turbogiunto idrodinamico assicurarsi che sia il motore d'azionamento sia la macchina operatrice siano fermi e che in ogni circostanza possa essere escluso un avviamento!

– **<u>Superfici calde:</u>**

Durante il funzionamento il giunto si riscalda.

Prevedere una copertura di protezione al fine di proteggere il giunto dal contatto! La ventilazione del giunto non deve però essere compromessa.

In nessun caso raffreddare il giunto con liquidi!

→ **Per la copertura di protezione vedere il capitolo 11**

– **<u>Parti rotanti:</u>**

Parti rotanti, come ad esempio il turbogiunto idrodinamico stesso e le parti esposte degli alberi, devono essere protette con una copertura di protezione contro il contatto e il trascinamento di parti distaccate!

Non operare mai il giunto senza tali coperture di protezione!

→ **Per la copertura di protezione vedere il capitolo 11**

– **<u>Rumore:</u>**

Durante il funzionamento il turbogiunto idrodinamico genera rumore. Se il livello di pressione acustica equivalente classificato A $L_{PA,\ 1m}$ è superiore a un valore di 80 dB(A), può comportare danni all'udito!

Indossare una protezione auricolare!

→ **Per il livello di pressione acustica vedere la copertina**

– **<u>Scossa elettrica:</u>**

Il contatto con morsetti, linee e parti degli apparecchi aperti o esposti può comportare lesioni gravi o esposizione al rischio di morte!

In caso di errore possono condurre relativo potenziale di rete anche gruppi che in condizioni operative normali sono a potenziale zero.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

– **Fuorigiri:**

Solo per impianti in cui sono possibili i fuorigiri (superamento del numero di giri nominale):
verificare se l'intero impianto è dotato di un dispositivo di prevenzione sicura del fuorigiri (ad esempio freno o blocco antiritorno). Per il numero di giri nominale vedere la copertina.

– **Temperature ambiente estreme:**

Temperature ambiente estreme possono causare sovraccarichi termici sul turbogiunto idrodinamico e causare gravi lesioni alle persone circostanti, nonché danneggiare il turbogiunto idrodinamico!

Con il liquido d'esercizio acqua:
La temperatura ambiente deve essere al di sopra del punto di congelamento del liquido per l'esercizio! Il giunto può essere danneggiato dal liquido d'esercizio congelato!

Osservare i limiti di temperatura indicati (vedere il capitolo 4.8)!

– **Schizzi e fuoriuscita di liquido d'esercizio:**

In caso di un sovraccarico termico del turbogiunto idrodinamico intervengono i tappi fusibili di sicurezza. Il liquido d'esercizio fuoriesce attraverso questi tappi fusibili di sicurezza.

Dopo una spruzzatura di liquido dai tappi fusibili di sicurezza disinserire immediatamente l'azionamento!

Gli apparecchi elettrici accanto al giunto devono essere protetti dagli spruzzi!

Assicurarsi che il liquido d'esercizio spruzzato non possa andare a contatto con persone! Sussiste il rischio di ustioni!

Le persone che sostano in prossimità del turbogiunto idrodinamico devono indossare occhiali di protezione. Sussiste il rischio di perdita della vista da spruzzi di liquido d'esercizio caldo!

Assicurarsi che il liquido spruzzato non possa andare a contatto con parti calde della machina, riscaldatori, scintille o fiamme libere. Sussiste il rischio d'incendio!

Per evitare una esposizione a rischio (ad esempio rischio di scivolamento, rischio d'incendio) da olio fuoriuscito, questo deve essere immediatamente rimosso!

Raccogliere il metallo di brasatura spruzzato dei tappi fusibili di sicurezza.

Raccogliere il liquido d'esercizio fuoriuscito affinché non vada a contatto con parti (motore, cinghie) dove potrebbe innestare accensioni.

Se necessario prevedere una vasca di raccolta sufficientemente grande!

Rispettare le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza!

– **Rischio d'incendio:**

Dopo l'intervento dei tappi fusibili di sicurezza, l'olio spruzzato potrebbe incendiarsi su superfici calde e innescare un incendio oltre che rilasciare gas e vapori tossici. Sussiste il rischio di ustioni e avvelenamento, nonché il rischio di danni a macchine, ambiente e beni.

Dopo l'intervento dei tappi fusibili di sicurezza, disattivare immediatamente la macchina motore!

Rispettare le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza!

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

– **<u>Controllo del contenuto di metano prima di lavori nel turbogiunto idrodinamico:</u>**

Per garantire la sicurezza durante lavori di montaggio, manutenzione e smontaggio eseguiti in sotterranei nel turbogiunto idrodinamico il cui involucro è in lega d'alluminio e la cui copertura di protezione è stata rimossa, il controllo del contenuto di metano deve essere eseguito in loco con apparecchi adatti. Prima d'iniziare ed eseguire tali lavori, il contenuto di metano nell'area del turbogiunto idrodinamico non può superare il valore limite consentito (ad esempio 1% vol. in Russia). Se tale valore viene superato, i lavori devono essere cessati finché si riscende sotto al valore limite.

4.6 Pericoli residui

PERICOLI!
Le conseguenze di un uso improprio o errato possono essere morte, lesioni gravi o lesioni lievi, nonché danni ai beni e all'ambiente.
Nel o con il turbogiunto idrodinamico possono lavorare solo persone adeguatamente qualificate, istruite e autorizzate!
Rispettare gli avvertimenti e le avvertenze di sicurezza!

4.7 Come comportarsi in caso d'incidenti

AVVERTIMENTO!
Rispettare le regole di condotta locali!

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

4.8 Istruzioni importanti per il funzionamento

ATTENZIONE!
Se durante il funzionamento vengono accertate irregolarità, il gruppo d'azionamento deve essere immediatamente disattivato!

– **Potenza trasmessa:**

Nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso viene indicata la possibile potenza trasmessa a un determinato numero di giri dell'azionamento e a un determinato riempimento del giunto (liquido d'esercizio e quantità di riempimento). Tali valori descrivono un punto di lavoro consentito per l'esercizio stazionario del giunto.
Per un esercizio stazionario del giunto in un altro punto di lavoro è necessaria l'autorizzazione della ditta Voith Turbo!

– **Liquido d'esercizio:**

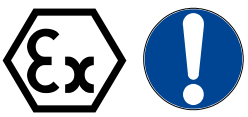
Utilizzare solo il liquido d'esercizio indicato nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso!
Operare il turbogiunto idrodinamico solo con la quantità di riempimento di liquido d'esercizio indicato nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso.
Se la quantità di riempimento è troppo bassa il giunto viene sovraccaricato termicamente, in caso di sovrariempimento la pressione interna può danneggiare il giunto.

– **Riscaldamento al ciclo di avvio:**

A causa dello slittamento aumentato durante il ciclo di avvio il turbogiunto idrodinamico si riscalda maggiormente che in esercizio stazionario. Per evitare un sovraccarico termico, rispettare delle pause sufficienti tra i cicli di avvio!

– **Caratteristica di avviamento per turbogiunti idrodinamici con camera di ritardo:**

durante il ciclo di avvio il liquido d'esercizio viene trasportato dalla camera di ritardo nella camera di lavoro del turbogiunto idrodinamico. A turbogiunto fermo, il liquido d'esercizio ritorna nella camera di ritardo. Per ottenere una corretta caratteristica di avviamento, rispettate delle pause sufficienti (pochi minuti!) tra i cicli di avvio!



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!

– **Temperatura del giunto:**

Se il turbogiunto idrodinamico deve essere utilizzato a temperature ambiente, contattare Voith Turbo
- inferiori ai -25 °C con liquido d'esercizio olio
- inferiori ai 0 °C con liquido d'esercizio acqua (punto di congelamento)!

Vedere anche la documentazione relativa all'ordine.

Un surriscaldamento può danneggiare il giunto!

Se è consentita adeguata ventilazione, per l'uso previsto la temperatura nominale del giunto non viene superata.

Valido solo per giunti in zona EX:
Assicurarsi che l'aria circostante il turbogiunto idrodinamico non superi il valore consentito.

→ **Dati tecnici: capitolo 1, pagina 4**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

– **Tappi fusibili di sicurezza:**

I tappi fusibili di sicurezza proteggono il turbogiunto idrodinamico da danneggiamenti causati da sovraccarico termico.

Dopo l'intervento di un tappo fusibile di sicurezza, disattivare immediatamente il motore d'azionamento!

Utilizzare solo tappi fusibili di sicurezza originali con la temperatura nominale di reazione indicata nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso!

→ **Dati tecnici: capitolo 1, pagina 4**

– **Dispositivi di monitoraggio:**

Controllare se i dispositivi di monitoraggio sono pronti per il funzionamento.
Riparare immediatamente i dispositivi di monitoraggio difettosi!
Non ecludere mai i dispositivi di sicurezza!

→ **Dispositivi di monitoraggio: capitolo 18, pagina 79**

– **Blocco:**

Se nella macchina operatrice è presente un blocco, ciò può causare un surriscaldamento del turbogiunto idrodinamico e un intervento dei tappi fusibili di sicurezza che mette in pericolo le persone, il turbogiunto idrodinamico e l'ambiente.

Disattivare immediatamente il gruppo motore!

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

– **Sovraccarico del giunto:**

Dopo l'intervento del fusibile termico, l'alimentazione di potenza deve essere disattivata al più tardi dopo il tempo richiesto al capitolo 1.
In caso di un azionamento a più motori, disinserire l'intero impianto!

Se è richiesto un monitoraggio aggiuntivo del sovraccarico, deve essere monitorato il numero di giri di condotta.
L'alimentazione di potenza va immediatamente disinserita, se il numero di giri di condotta è inferiore al valore del numero di giri d'azionamento più del 10%.

→ **Dati tecnici: capitolo 1, pagina 4**

Il disinserimento dell'alimentazione di potenza è necessario, poiché altrimenti la temperatura superficiale lì indicata non può essere mantenuta.

Nota!
Sussiste un sovraccarico del giunto, quando
- la macchina operatrice si blocca
- la macchina operatrice durante l'esercizio nominale risp. durante l'avviamento viene sovraccaricata in modo inammissibile
  (contattare Voith Turbo).

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

4.9 Qualifica del personale

Tutti i lavori come ad esempio trasporto, stoccaggio, installazione, collegamento elettrico, messa in funzione, esercizio, manutenzione, manutenzione pilota e riparazione, devono essere eseguiti solo da personale specializzato qualificato e autorizzato.

In virtù delle presenti avvertenze di sicurezza basilari, per personale specializzato qualificato s'intendono le persone edotte su trasporto, stoccaggio, installazione, collegamento elettrico, messa in funzione, manutenzione, manutenzione pilota e riparazione e che sono in possesso di relativa qualifica per l'attività.

Tale personale deve essere in possesso della relativa formazione, istruzione o abilitazione per:
- operare ed eseguire la manutenzione degli impianti in modo appropriato e secondo gli standard di sicurezza tecnica
- usare in modo appropriato dispositivi di sollevamento, mezzi d'imbracatura e punti d'imbracatura
- smaltire in modo appropriato fluidi e relativi componenti come ad esempio grasso lubrificante
- manutenere e usare l'equipaggiamento di sicurezza secondo gli standard di sicurezza tecnica
- prevenire incidenti e prestare il primo soccorso

Il personale da addestrare può lavorare nel turbogiunto idrodinamico solo sotto sorveglianza di una persona qualificata e autorizzata.

Il personale incaricato d'eseguire lavori nel giunto deve
- essere affidabile,
- avere l'età minima prevista dalla legge,
- essere addestrato, istruito e autorizzato per i lavori previsti.

4.10 Obbligo di monitoraggio del prodotto

Secondo la legge abbiamo l'obbligo di monitorare i nostri prodotti anche dopo la consegna.

→ **Il nostro indirizzo è riportato a pagina 8**

La notifica di qualunque informazione che possa risultare d'interesse è pertanto gradita. Ad esempio:
- Variazioni di dati operativi.
- Esperienze fatte con l'impianto.
- Guasti ripetitivi.
- Difficoltà incontrate con le presenti istruzioni per il montaggio e per l'uso.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

5 Trasporto e stoccaggio

5.1 Stato alla consegna

– Il turbogiunto idrodinamico viene consegnato completamente montato.
– Il turbogiunto idrodinamico non è riempito. Se il liquido d'esercizio è compreso nella fornitura, lo stesso viene fornito in un recipiente separato.
– Tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio):
  Mozzo d'azionamento e mozzo di presa di forza con pacchetti lamine vengono forniti in dotazione separatamente, l'albero d'innesto è montato.
  Le viti a testa esagonale (pos. 1942) del fermo per trasporto, per preserraggio dei pacchetti lamine, sono avvitate ma non serrate.
  I pacchetti lamine vengono mantenuti distanziati tramite distanziatori (pos. 1943) e quindi non sovradilatati.
– Tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio):
  Mozzo di bloccaggio, mozzo d'azionamento e mozzo di presa di forza con pacchetti lamine, eventualmente con disco freno/tamburo freno, vengono forniti in dotazione separatamente, l'albero in entrata è montato.
  Le viti a testa esagonale (pos. 1942) del fermo per trasporto sono avvitate.
  I pacchetti lamine vengono mantenuti distanziati tramite distanziatori (pos. 1943) e quindi non sovradilatati.

→ **Per l'imballaggio vedere il capitolo 5.5, pagina 22**

ATTENZIONE!
Lo smaltimento dell'imballo e delle parti usate deve essere eseguito secondo le disposizioni del Paese in cui viene installato l'apparecchio!

5.2 Ambito di fornitura

Il turbogiunto idrodinamico viene fornito conformemente all'indicazione riportata nella copertina.
Un set di tappi fusibili di sicurezza viene fornito in dotazione conformemente all'indicazione riportata nella copertina.

Parti aggiuntive dell'ambito di fornitura come giunto di collegamento, tappi fusibili di sicurezza, monitoraggio temperatura, dispositivo d'azionamento e di condotta, ecc. sono riportate nella conferma d'ordine.

5.3 Trasporto

→ **capitolo 11, pagina 57**

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!
In atmosfera potenzialmente esplosiva il giunto deve essere trasportato solo in imballaggio di trasporto adatto. Questo deve soddisfare gli stessi requisiti minimi richiesti per la copertura di protezione.

→ **Pesi: copertina**

AVVERTIMENTO!
La caduta di parti può causare morte o lesioni gravi!
Assicurare il giunto in modo adeguato, fare attenzione alla posizione del baricentro e usare i punti d'imbracatura previsti!
Utilizzare mezzi di trasporto e di'imbracatura adatti!

Un uso errato del turbogiunto idrodinamico potrebbe comportare schiacciamento degli arti superiori e inferiori di una persona con conseguenti lesioni gravi.
Il trasporto può essere eseguito solo da tecnici specializzati!

Se il turbogiunto idrodinamico è montato, in tale stato il trasporto è consentito solo in orizzontale. In posizione con inclinazione superiore a 7°, il turbogiunto idrodinamico deve essere assicurato assialmente.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

5.4 Sollevamento

PERICOLO!

<u>Imbracatura del giunto</u>
Imbracatura e sollevamento errati del turbogiunto idrodinamico possono comportare danni a beni e persone!
Il giunto deve essere sollevato solo dai punti d'imbracatura specificamente previsti (vedere le figure che seguono).

All'imbracatura e al sollevamento del turbogiunto idrodinamico deve essere assicurato che la nervatura del giunto non venga danneggiata dai dispositivi di sollevamento o di presa del carico. Cordoni danneggiati potrebbero causare uno sbilanciamento del giunto, con conseguente funzionamento scostante dell'impianto!

Non sostare sotto a carichi sospesi!

<u>Dispositivi di sollevamento, dispositivi di presa del carico, punti d'imbracatura</u>
Considerare il peso del turbogiunto idrodinamico (vedere la pagina di copertina)!

Dispositivi di sollevamento (come ad esempio gru, carrelli elevatori), mezzi d'imbracatura (come ad esempio catene, funi) e punti d'imbracatura (ganci di sollevamento, dimensione filettatura come pos. 1830, vedere capitolo 7.3) devono essere
- controllati e approvati
- adeguatamente dimensionati e in perfetto stato
- operati solo da persone specificamente autorizzate e addestrate!

Rispettare le istruzioni per l'uso dei dispositivi di sollevamento, dei mezzi e dei punti d'imbracatura!

Dispositivi di presa del carico danneggiati o con portata inadeguata, sotto carico possono rompersi. Potrebbero derivarne lesioni gravissime fino a mortali!
Controllare che i dispositivi di sollevamento e i dispositivi di presa del carico
– abbiano portata adeguata (per il peso vedere la copertina),
– siano in perfetto stato.

Le viti ad anello sono vietate!
Utilizzare ganci di sollevamento, come mostrato nelle figure che seguono!

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Imbracatura corretta di un turbogiunto idrodinamico Voith (esempio):

Avvitare al giunto i ganci di sollevamento (dimensione filettatura come pos. 1830, vedere **capitolo 7.3**) come mostrato nelle figure, quindi applicare il dispositivo d'imbracatura del carico.

Per questa operazione non svitare però alcuna vite presente, ma usare le filettature:

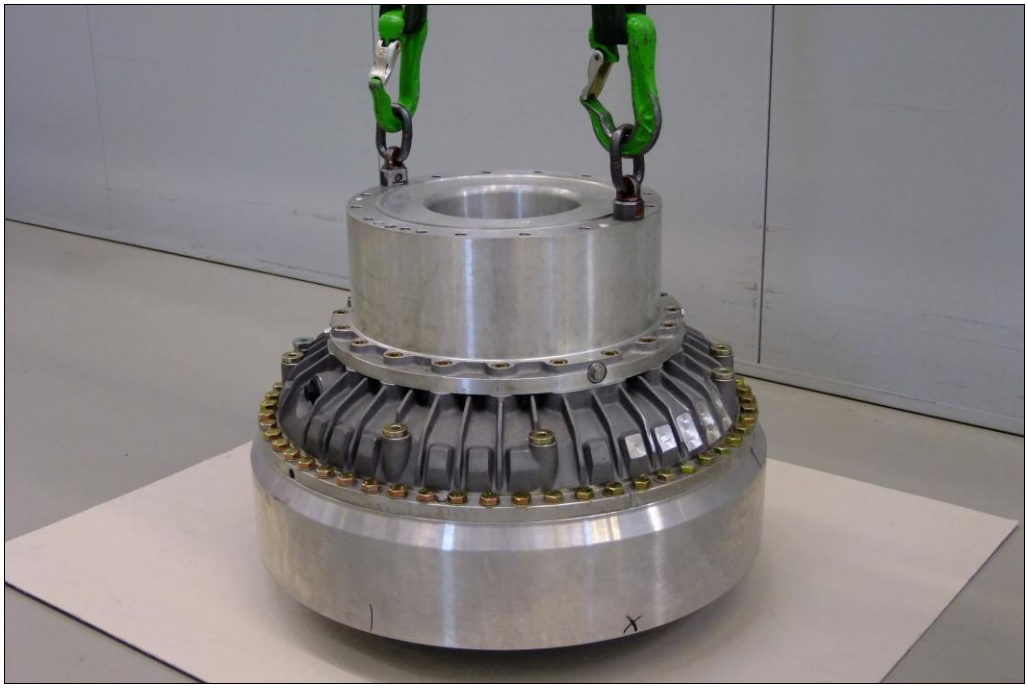


Figura 1

PERICOLO!

Per il sollevamento e il rivoltamento, il giunto non può essere avviluppato con i mezzi d'imbracatura!

Non sostare sotto a carichi sospesi e rispettare le norme generali di prevenzione degli incidenti.

Finché il turbogiunto idrodinamico Voith non è montato tra macchina di azionamento e condotta, deve essere assicurato contro il ribaltamento e lo scivolamento.

Rischio di lesioni e rischio mortale da caduta del carico, ribaltamento e scivolamento del giunto!

Per il rivoltamento, il giunto deve essere agganciato al dispositivo d'imbracatura del carico come segue:

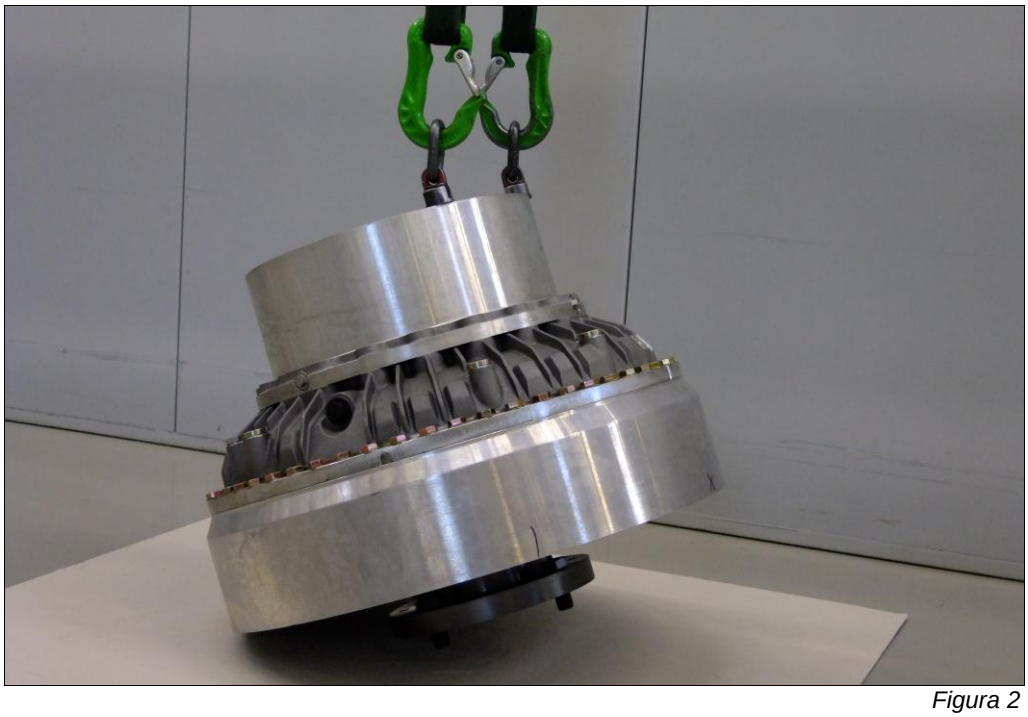


Figura 2

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

PERICOLO!
Per il sollevamento utilizzare sempre almeno 2 mezzi d'imbracatura.
Per il rivoltamento utilizzare 2 mezzi d'imbracatura per ciascun lato!

Figura 3

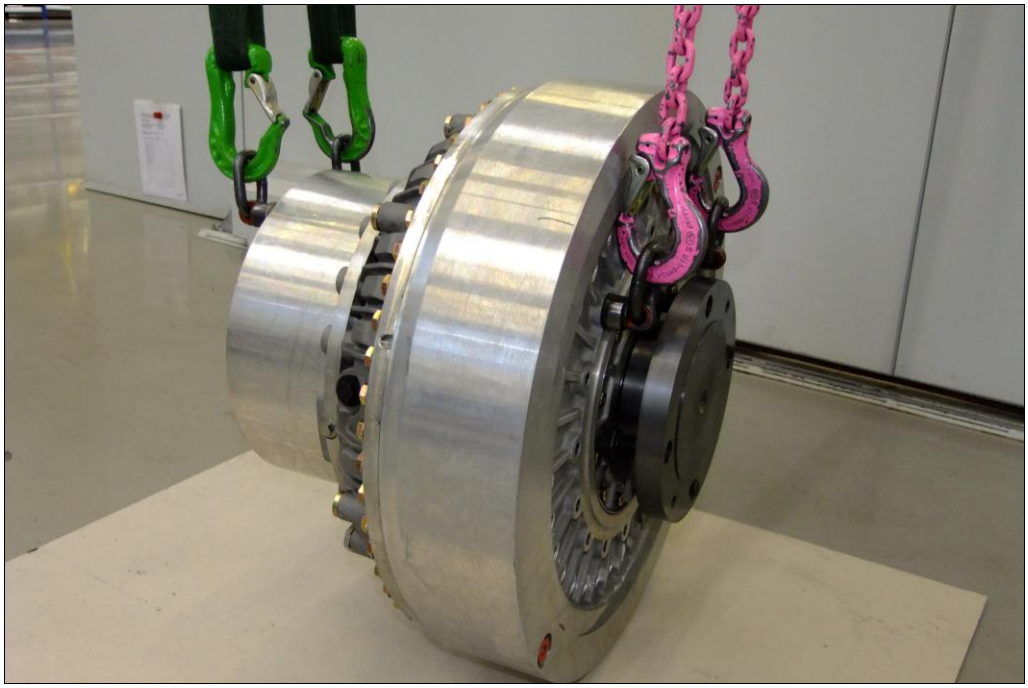


Figura 4

Deporre il giunto con cautela su un asse di legno/pallet e assicurarlo contro il ribaltamento.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

Imbracature corrette di un turbogiunto idrodinamico con albero d'innesto GPK (pos. 1950) per montaggio tra mozzo d'azionamento e mozzo di presa di forza (pos.1932 e 1972):

→ **pos. 1950: vedere i capitoli 19.2 - 20**

Avvitare il dispositivo di sollevamento speciale al bordo esterno del giunto (vedere a **pagina 38**). Sollevare quindi il giunto.

PERICOLO!
Se nei ganci gru superiori anziché il mezzo d'imbracatura viene usata una fune, la fune deve essere assicurata contro lo scivolamento.

Turbogiunto idrodinamico con albero d'innesto GPK (pos. 1950) pronto per montaggio tra mozzo d'azionamento e mozzo di presa di forza (pos.1932 e 1972):

Figura 5

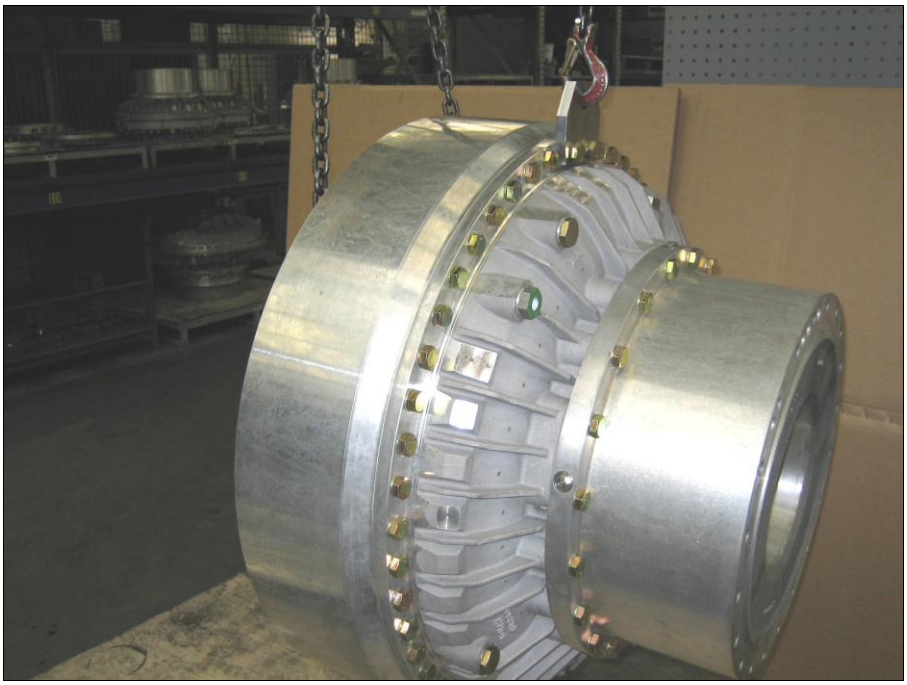


Figura 6

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

5.5 Stoccaggio / Imballaggio / Protezione

Turbogiunto idrodinamico

Stato alla consegna
Lo stato allo consegna dei turbogiunti idrodinamici Voith dipende dal trasporto e dalla durata di stoccaggio:
Lo stato n° 1 rappresenta lo standard di fornitura; per le deviazioni da tale stato vedere la documentazione d'ordine.

N°	- **trasporto** - **durata di stoccaggio consentita**	**Imballaggio / Misure**
1	- Trasporto terrestre e aereo - Stoccaggio fino a **6 mesi** in capannone chiuso	- Dispositivo adatto per il trasporto - Protezione dagli influssi atmosferici mediante il mezzo di trasporto - Imballato con pellicola di polietilene
2	- Trasporto marittimo - Stoccaggio fino a **6 mesi** in capannone chiuso	- Dispositivo adatto per il trasporto - Spigoli vivi protetti - Saldato in pellicola di polietilene - Essiccante secondo DIN 55473 / 55474 - Cartone resistente all'acqua oppure cassa di legno - Coperchio cassa rivestito internamente di pannelli a nervature chiuse (Akylux). Con pannelli uniti di testa sottoporre dei fogli di PVC
3	- Trasporto marittimo - Stoccaggio fino a **12 mesi** in capannone chiuso	- come 2 - protezione migliorata
4	- Trasporto marittimo - Stoccaggio fino a **24 mesi** in capannone chiuso	- come 2, - pellicola composita d'alluminio saldata anziché pellicola in polietilene

Tabella 3

Apertura dell'imballaggio:
Le pellicole che alla consegna vengono aperte per il controllo, per l'ulteriore stoccaggio devono essere richiuse ermeticamente. Eventualmente dovrà essere utilizzato dell'essiccante nuovo.

Prolungamento della durata di stoccaggio:
La durata di stoccaggio consentita può essere prolungata di massimo 3 volte conformemente a come descritto di seguito. A tal fine è necessario controllare l'imballaggio e, se necessario, sostituirlo.
Dopo la sostituzione dell'essiccante, gli imballaggi con pellicola devono essere richiusi ermeticamente.

Protezione/rinnovo della protezione esterna:
La protezione esterna deve essere sostituita secondo la durata di stoccaggio consentita. Le parti metalliche esposte (fori mozzo, dischi freno, ecc.) devono essere spruzzate con Houghton Ensis DWG2462.

Protezione/rinnovo della protezione interna:
La protezione interna deve essere sostituita ogni anno (nel caso dell'imballaggio 4 ogni 2 anni). Il turbogiunto idrodinamico Voith all'interno deve essere umettato con uno degli oli proposti.

<u>Turbogiunto idrodinamico su cuscinetto o montato (ruotabile):</u>
Al rinnovo della protezione, riempire d'olio il turbogiunto idrodinamico dal centro dell'asse di rotazione, quindi ruotare l'azionamento e la presa di forza del turbogiunto almeno una volta.

<u>Turbogiunto idrodinamico montato (non ruotabile):</u>
Riempire il turbogiunto idrodinamico fino al tappo fusibile di sicurezza più alto (SSS).

L'olio infine deve essere nuovamente scaricato, e il turbogiunto idrodinamico richiuso come prescritto. Per le ulteriori protezioni di rinnovo pianificate, l'olio può restare nel turbogiunto purché sia assicurato che il turbogiunto idrodinamico venga nuovamente riempito d'olio prima della messa in funzione (quantità d'olio come da documentazione di progetto).

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

Proposte di protezioni interne:

Produttore	Denominazione
ARAL	olio Aral KONIT SAE 20W-20
Mobil	Mobilarma 524 (SAE 30)
Houghton	Ensis Engine Oil 20
Wintershall	Wintershall Antikorrol 20 W-20
I liquidi d'esercizio raccomandati sono approvati anche per protezione.	

Tabella 4

Se il turbogiunto idrodinamico è installato in una macchina che non viene messa in funzione, il giunto deve essere protetto dalle condizioni atmosferiche e dagli influssi ambientali. La protezione di rinnovo esterna deve essere sostituita ogni 6 mesi, quella interna ogni anno.
Prima del rinnovo della protezione, se necessario deve essere effettuata una pulizia esterna del turbogiunto idroadinamico. Le operazioni per la protezione di rinnovo esterna e interna devono essere eseguite come sopra descritto.

→ **Per la pulizia esterna vedere il capitolo 13.1**

ATTENZIONE!
Per i giunti del tipo "TW", in caso di stoccaggio a una temperatura inferiore a 0°C l'acqua deve essere scaricata! Pericolo di gelo!

6 Turbogiunti idrodinamici Voith a riempimento costante

6.1 Funzione

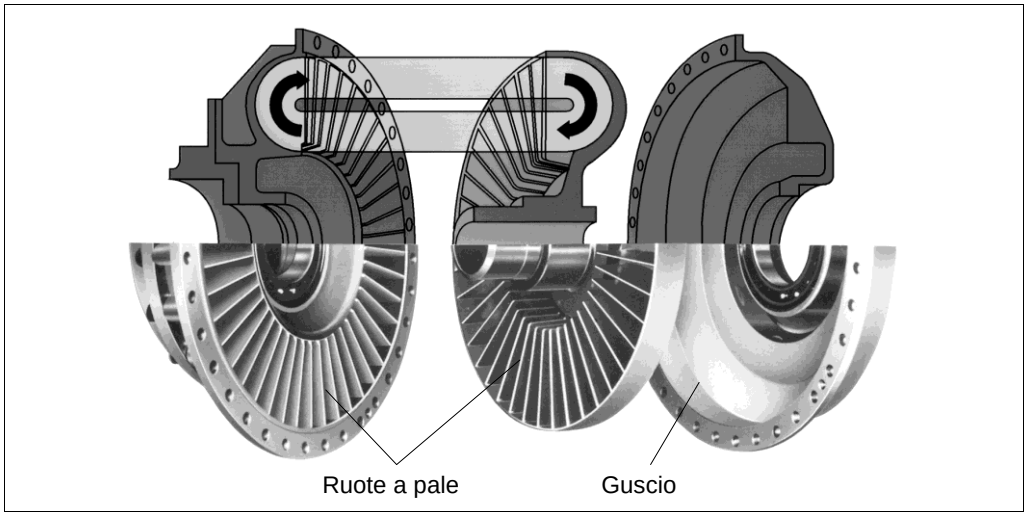


Figura 7

Il turbogiunto di Voith è un giunto idrodinamico concepito secondo il principio Föttinger. Le sue componenti principali sono due ruote a pala – la girante pompa e la girante turbina – nonché un guscio racchiudente. Le due ruote sono supportate in relazione tra loro. La trasmissione della forza viene eseguita senza usura, un contatto meccanico delle componenti conduttrici di forze non ha luogo. Nel giunto si trova una quantità costante di liquido d'esercizio.
L'energia meccanica erogata dal motore d'azionamento viene convertita nella girante pompa collegata in energia idrodinamica del liquido d'esercizio. Nella girante turbina tale energia idrodinamica viene nuovamente convertita in energia meccanica.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Riguardo al funzionamento del giunto devono essere considerati tre stati:

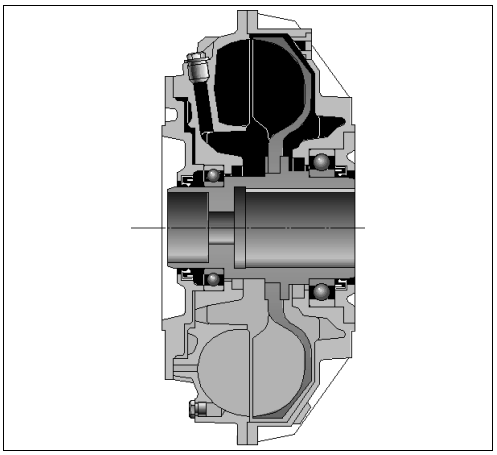


Figura 8

– **Fermo:**

tutto il liquido d'esercizio è fermo staticamente nel giunto.

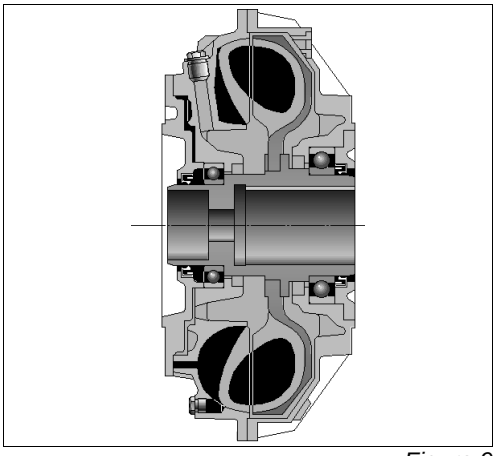


Figura 9

– **Stato di avviamento:**

A regime motore ascendente la girante pompa accelera il liquido d'esercizio, così che nella camera di lavoro si crei un flusso di circolazione. L'intero vano pale della girante turbina viene irrorato e, sulla base dell'energia cinetica data dalla velocità di flusso, si avvia. La curva della coppia durante il ciclo di avviamento è predefinita dalla linea caratteristica del giunto.

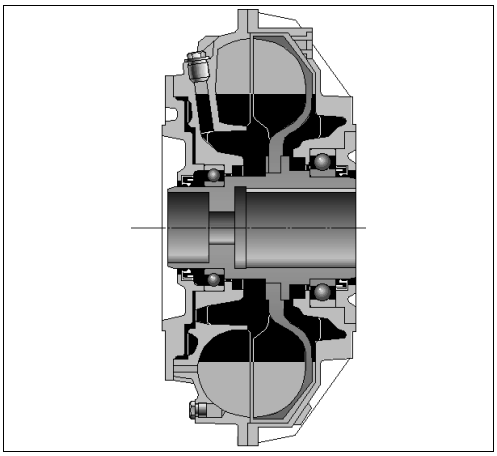


Figura 10

– **Esercizio nominale:**

nell'esercizio nominale viene ancora trasmessa solo la coppia richiesta dalla macchina operatrice. Sulla base della bassa differenza di numero di giri tra girante pompa e girante turbina (il cosiddetto slittamento nominale), nel giunto si crea uno stato di flusso stazionario.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

6.2 Denominazione del tipo

Per giunti idrodinamici a riempimento costante, tipo di giunto di collegamento GPK, la denominazione del tipo viene determinata come segue:

→ **Denominazione del tipo:** vedere la **copertina** delle presenti istruzioni per l'uso

1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11

Esempio: 562 TVVSC

562	T			VV		S		C			

1 **Grandezza giunto (diametro profilo in mm)**
grandezze possibili: 366, 422, 487, 562, 650, 750, 866, 1000, 1150

2 **Numero circuiti fluidodinamici**
T: giunto a un circuito
DT: giunto a due circuiti

3 **Materiale**
"nessuna indicazione": silumina
U: materiale ferroso

4 **Liquido d'esercizio**
"nessuna indicazione": olio minerale
W: acqua (in caso di liquido antigelo, consultare Voith)

5 **Camera di ritardo**
"senza indicazione": senza camera di ritardo
V: con camera di ritardo
VV: con camera di ritardo ingrandita

6 **Svuotamento della camera di ritardo**
"nessuna indicazione": svuotamento in funzione del tempo senza riempimento di ritorno dinamico
F: con valvole operate a forza centrifuga (di serie, in stato inattivo aperte)
Y: con riempimento di ritorno dinamico

7 **Guscio**
"nessuna indicazione": struttura costruttiva normale
S: esecuzione come guscio a camera anulare

8 **Stato costruttivo**
"nessuna indicazione": Prototipo
"vecchio": A, B, C, E, G, H, J
"nuovo": 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, …

9 **Diaframma di strozzamento**
"nessuna indicazione": nessun diaframma di strozzamento
D: con diaframma di strozzamento

10 **Versione**
"nessuna indicazione": esecuzione normale
-X: versione speciale costruttiva
-Z: versione speciale idrodinamica

11 **Possibili indicazioni complementari con testo in chiaro**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

6.3 Esempi di tipi di giunto

Raffigurazione esemplificativa senza mozzo di bloccaggio:

Tipo **T**:

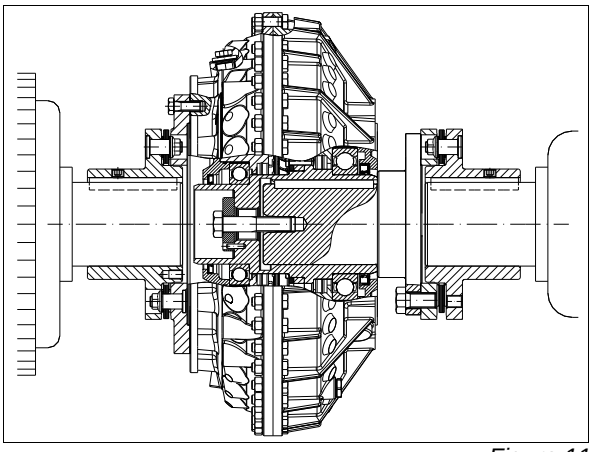


Figura 11

Tipo **TV**:

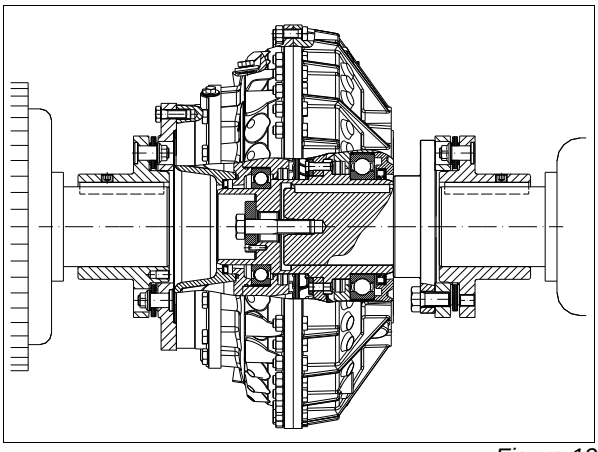


Figura 12

Tipo **TVV**:

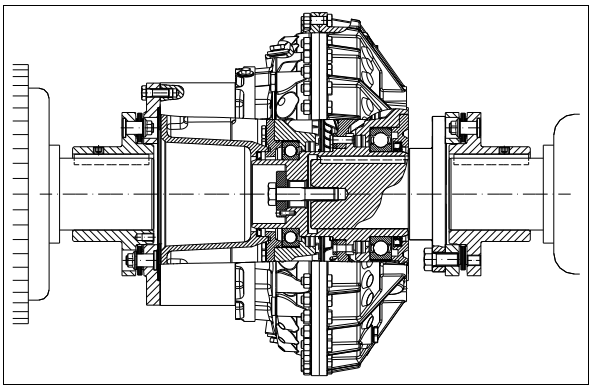


Figura 13

Tipo **TVVS**:

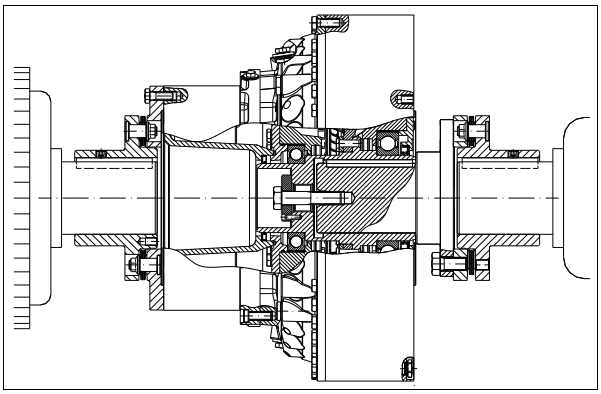


Figura 14

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Tipo **DT**:

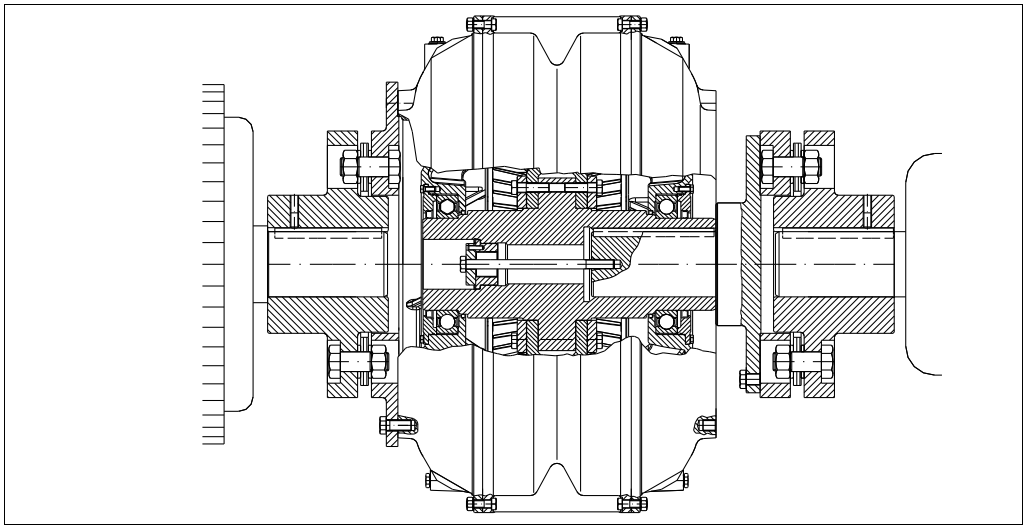


Figura 15

Tipo **DTV**:

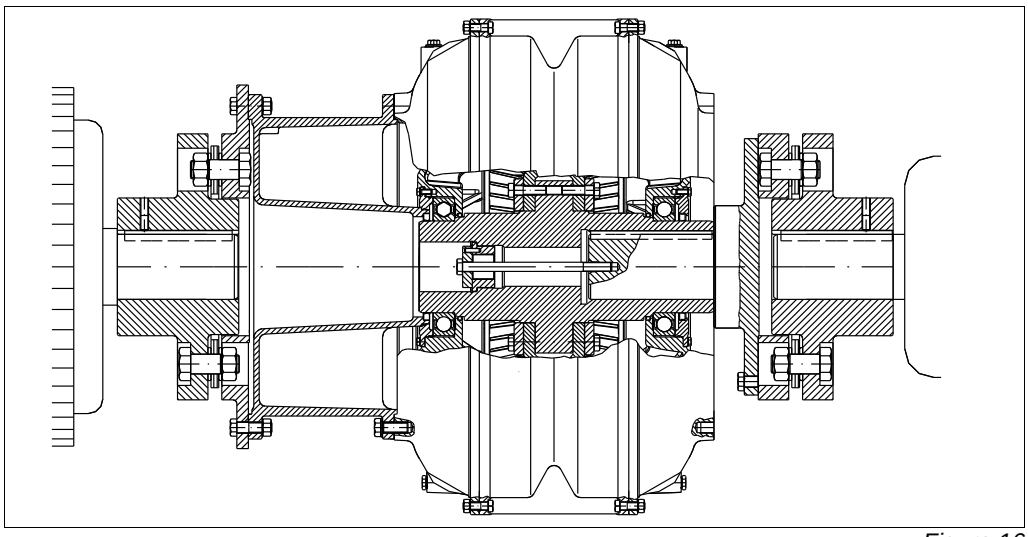


Figura 16

Tipo **DTVV**:

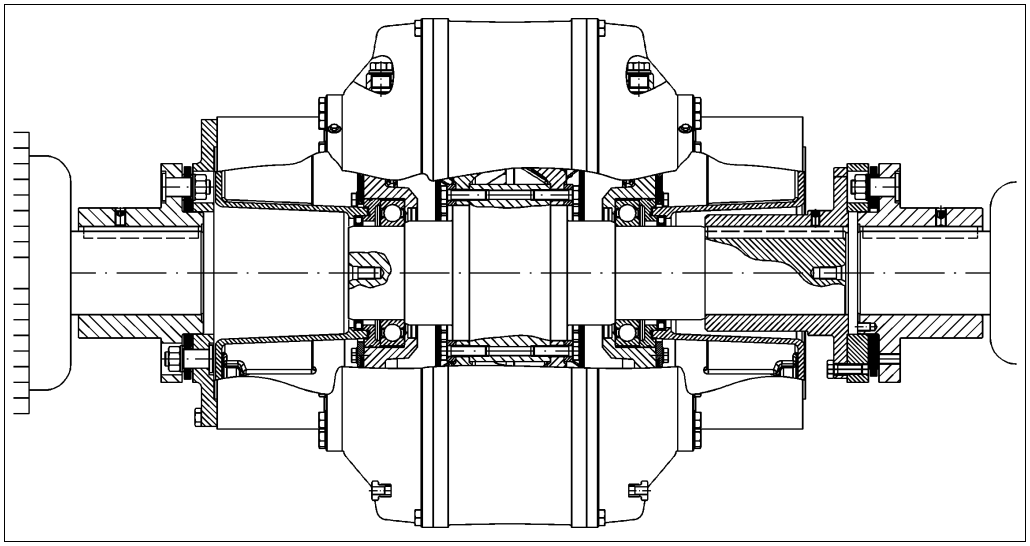


Figura 17

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

7 Coppie di serraggio

ATTENZIONE!
Serrare tutte le viti con una chiave dinamometrica con controllo coppia!

Tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio):

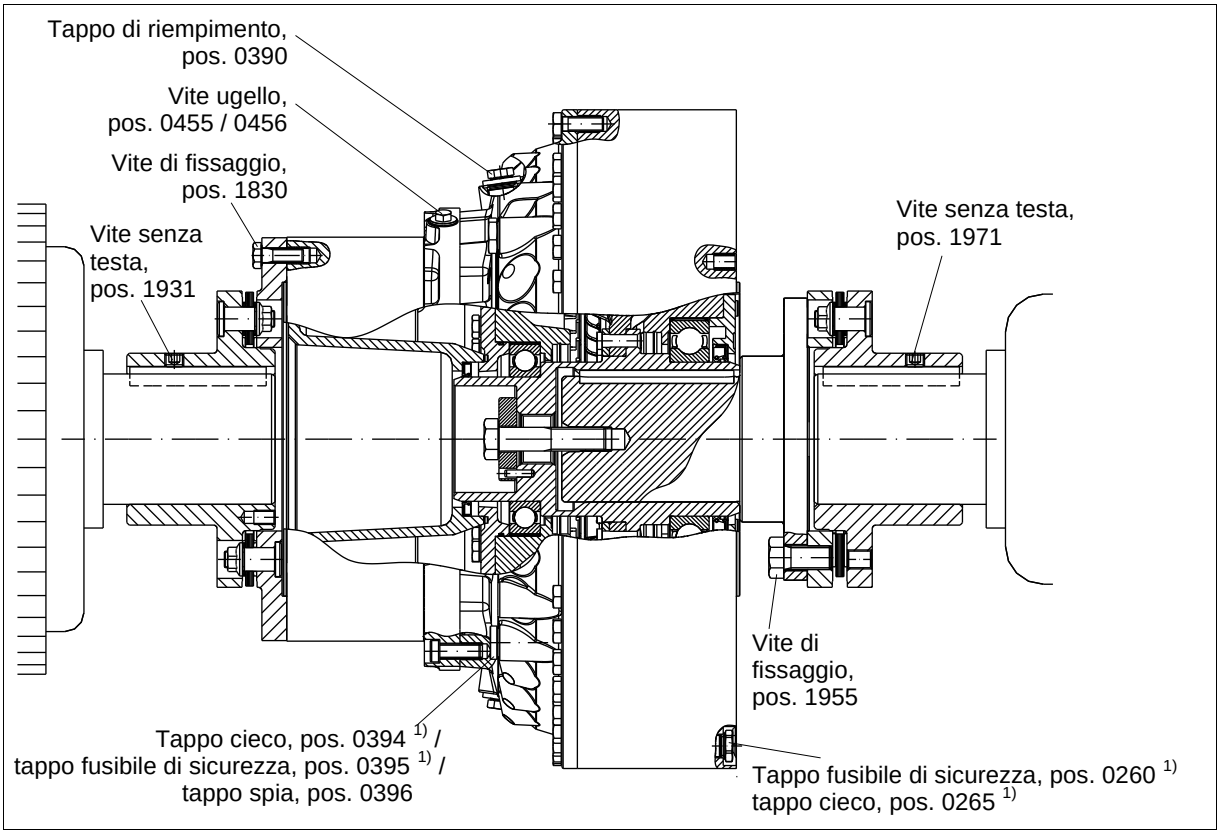

Tappo di riempimento, pos. 0390
Vite ugello, pos. 0455 / 0456
Vite di fissaggio, pos. 1830
Vite senza testa, pos. 1931
Vite senza testa, pos. 1971
Vite di fissaggio, pos. 1955
Tappo cieco, pos. 0394 1) / tappo fusibile di sicurezza, pos. 0395 1) / tappo spia, pos. 0396
Tappo fusibile di sicurezza, pos. 0260 1) tappo cieco, pos. 0265 1)

Figura 18

1) Per disposizione e numero vedere le **tabelle 23** e **24** al **capitolo 13.4**.

Tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio):

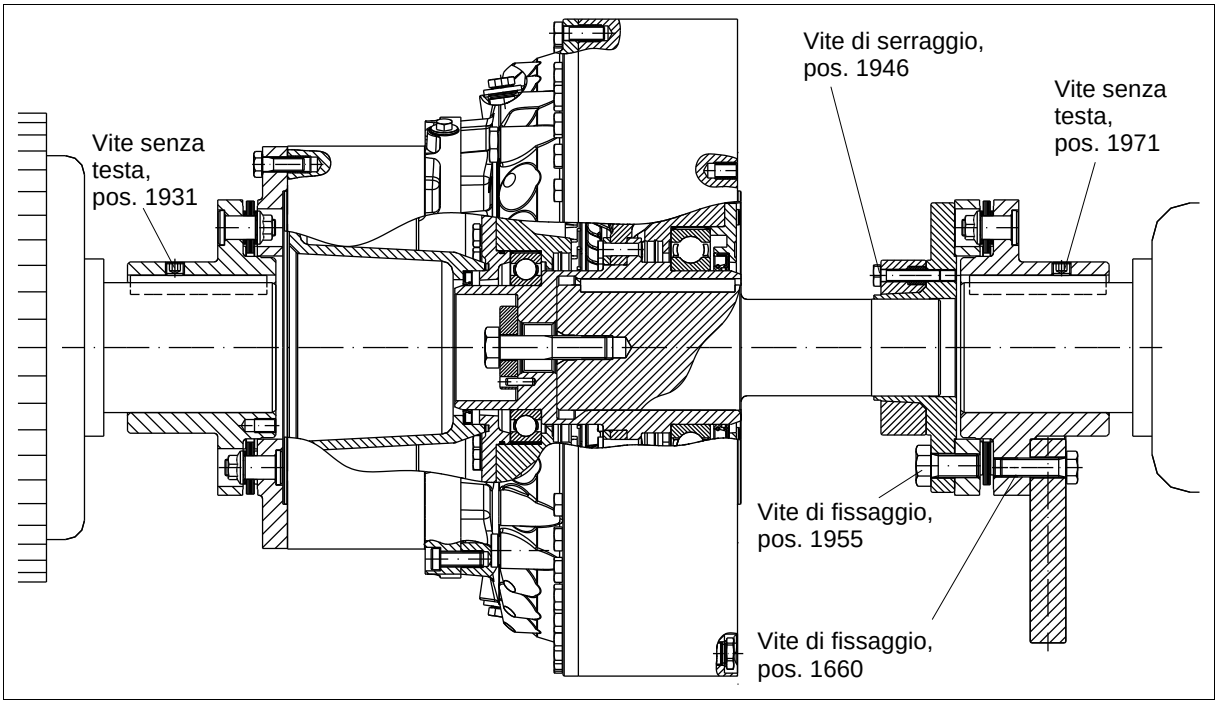

Vite di serraggio, pos. 1946
Vite senza testa, pos. 1971
Vite senza testa, pos. 1931
Vite di fissaggio, pos. 1955
Vite di fissaggio, pos. 1660

Figura 19

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

7.1 Viti senza testa

La coppia di serraggio per le viti senza testa (pos.1931 e 1971) dipende dalla grandezza della relativa filettatura:

	Coppia di serraggio in Nm					
Filettatura	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Vite senza testa	4	8	15	25	70	130

Tabella 5

Le coppie di serraggio delle viti senza testa valgono per le classi di resistenza a norma DIN EN ISO 898-5.

7.2 Tappi fusibili di sicurezza, tappi di riempimento, tappi ciechi, tappi spia e viti ugello

	Coppia di serraggio in Nm (grandezza filettatura)									
Grandezza giunto	**Tappo fusibile di sicurezza, pos. 0395 / 0260**		**Tappo di riempimento, pos. 0390**		**Tappo cieco, pos. 0394 / 0265**		**Tappo spia, pos. 0396**		**Vite ugello, pos. 0455, pos. 0456**	
da **366** a **650**	50	(M18x1,5)	80	(M24x1,5)	50	(M18x1,5)	50	(M18x1,5)	48	(M16x1,5)
da **750** a **1150**	144	(M24x1,5)	235	(M36x1,5)	144	(M24x1,5)	144	(M24x1,5)	48	(M16x1,5)

Tabella 6

7.3 Viti di fissaggio

	Coppia di serraggio in Nm (grandezza filettatura)							
Grandezza e tipo di giunto	**Vite di fissaggio [1], pos. 1660**		**Vite di fissaggio [1], pos. 1830**		**Vite di fissaggio [1], pos. 1955**		**Vite di serraggio, pos. 1946**	
366 T	80	(M12)	68	(M12)	139	(M14)	26,2	(M8)
422 T	195	(M16)	68	(M12)	210	(M16)	26,2	(M8)
487 T	195	(M16)	68	(M12)	410	(M20)	52	(M10)
562 T	195	(M16)	68	(M12)	580	(M22)	52	(M10)
650 T	195	(M16)	135	(M16)	410	(M20)	90	(M12)
750 T	380	(M20)	135	(M16)	580	(M22)	90	(M12)
866 T	710	(M24)	250	(M20)	710	(M24)	216	(M16)
866 DT	380	(M20)	250	(M20)	615	(M20)	424	(M20)
1000 T	380	(M20)	250	(M20)	615	(M20)	424	(M20)
1000 DT	-	-	250	(M20)	615	(M20)	730	(M24)
1150 T	-	-	580	(M27)	615	(M20)	730	(M24)
1150 DT	-	-	580	(M27)	1060	(M24)	730	(M24)

Tabella 7

[1] Vengono utilizzate viti con classe di resistenza 8.8 o superiore e geometria a norma DIN EN 20898-1 / ISO 898-1.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8 Montaggio e allineamento

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

8.1 Funzionamento del GPK (giunto a pacchetto monoblocco)

Tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio):

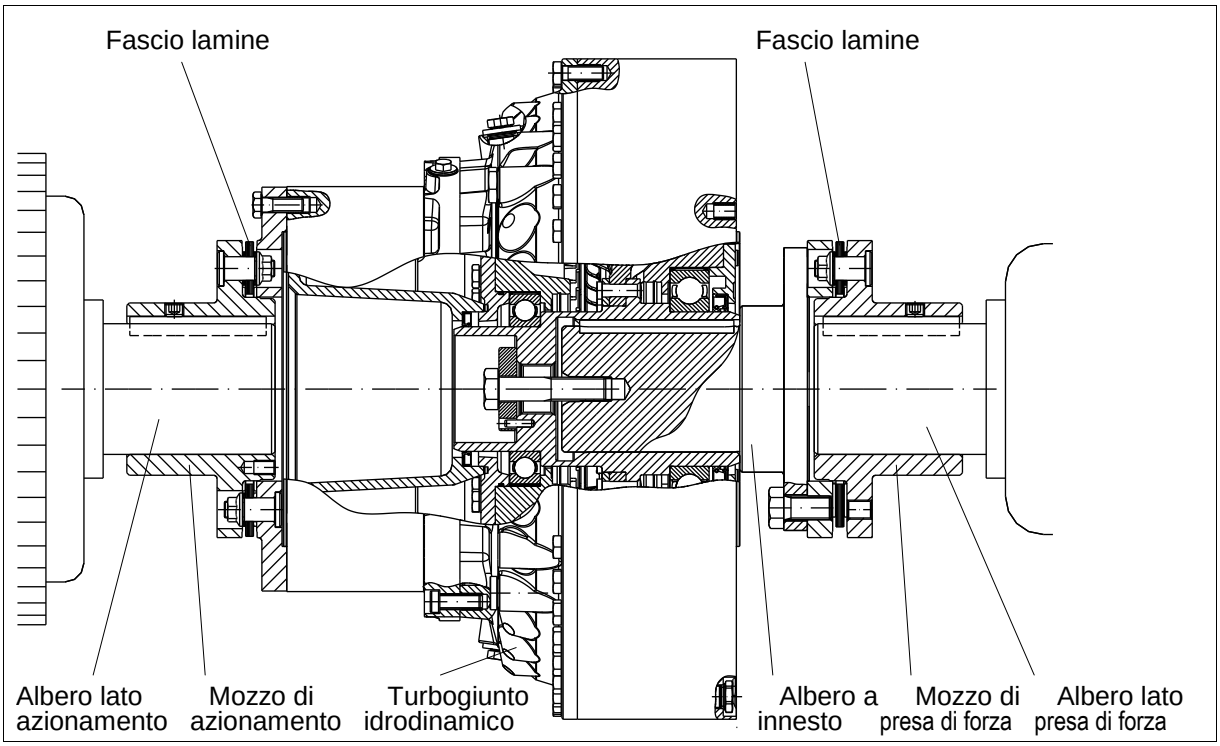


Figura 20

Tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio):

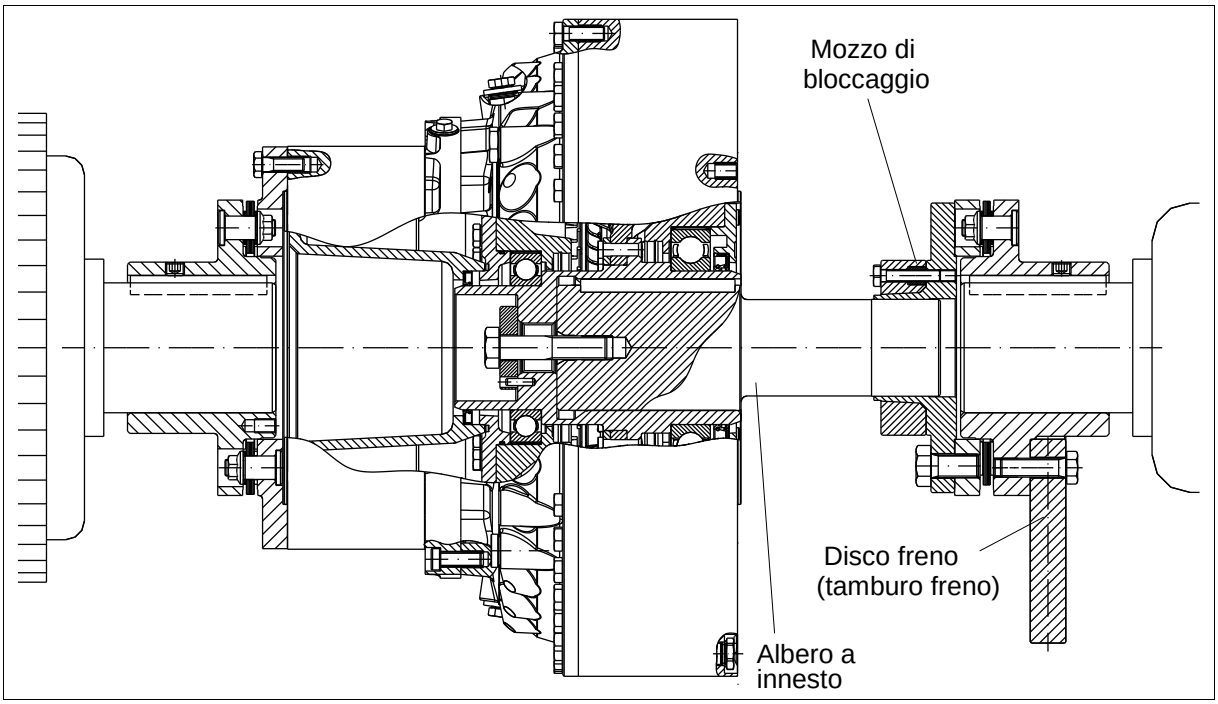


Figura 21

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

– In caso di montaggio in orizzontale, il peso del turbogiunto idrodinamico viene suddiviso sull'albero lato azionamento e sull'albero lato presa di forza mediante due fasci lamine.
– La posizione inclinata del turbogiunto idrodinamico senza misure speciali è di **7°**.
– I fasci lamine completamente montati con i mozzi formano il GPK (giunto a pacchetto monoblocco).
– I pacchetti lamine hanno effetto sulla rigidità torsionale in senso circonferenziale, e presentano flessibilità angolare e assiale.
– Grazie a tale flessibilità, prolungamenti d'albero vengono compensati.

8.2 Utensili

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!
Durante l'uso o il montaggio di un giunto per atmosfera esplosiva, utilizzare solo utensili approvati per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva.
Evitare la formazione di scintille!
Devono essere rispettate le norme **EN 1127-1 Allegato A** e **EN 1127-1 capitolo 7**, **EN 1127-2 Allegato B** e **EN 1127-2 capitolo 7**.

La lista non deve essere considerata esaustiva; controllare in dettaglio con lo schema di montaggio.

Utensili:
Serie di chiavi a bocca
Serie di chiavi ad anello
Cassetta per chiavi a tubo (contiene adattatori esagonali, chiave a cricco ecc.)
Serie di chiavi fisse per viti con esagono cavo
Cacciavite
Chiave dinamometrica
Martello, martello di gomma
Assortimento di lime
Spazzola metallica

→ **Per la grandezza della filettatura vedere il capitolo 7, pagina 28**

Strumenti di misura:
Comparatore con supporto
Calibro di riscontro
Micrometro a vite corrispondente al ∅ albero
Micrometro per interni corrispondente al ∅ mozzo

→ **Comparatori: capitolo 8.5.1.3, pagina 37**

Mezzi ausiliari per il montaggio:
Mezzi ausiliari per l'allineamento del motore e dell'ingranaggio (viti di fissaggio), es. lamierini di spessore/rondelle per i piedi del motore e dell'ingranaggio (0,1 - 0,3 - 0,5 - 1,0 - 3,0 mm)
tele abrasive, grana 100, 240

Dispositivi di sollevamento e dispositivi di presa del carico:
– Gru.
– Per l'aggancio del giunto 2 maniglioni con perni di sollevamento del carico adatti. **Tenere in debito conto le figure 27 e 28 a pagina 38!**
– Catene o funi regolabili con adeguata resistenza alla trazione (vedere i pesi singoli).

→ **Per le grandezze dei perni filettati vedere il capitolo 7.3, pagina 29, pos. 1830**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.3 Preparazione

- Controllare la concentricità dei perni di banco del motore d'azionamento e della macchina operatrice.
- Pulire le superfici di regolazione di perni di banco e mozzi, rimuovere con tela smeriglio.
- Spalmare uno strato fine di lubrificante sui perni di banco.
- Se vengono montate flange da avvitare devono essere sgrassate.
- Le superfici trattate per la protezione devono essere pulite.
- I filetti delle viti devono essere leggermente oliati.

Nota!

Utilizzare lubrificanti con le seguenti caratteristiche:

– gamma temperatura d'impiego: -20 °C…+180 °C,

– resistenti all'acqua e ai lavaggi con acqua,

– protezione contro ossido di ferro per attrito e corrosione.

– **Proposte di lubrificanti:**

Produttore	Denominazione	Nota
Dow Corning	Molykote G-N Plus Paste Molykote G-Rapid Plus Paste Molykote TP 42	
Fuchs	gleitmo 815	
Liqui Moly	Pasta di montaggio LM 48	
Dow Corning	Molykote D 321 R Anti-Friction Coating	**Sostanza pericolosa!**
Castrol Optimol	Pasta White T Pasta MP 3	

Tabella 8

ATTENZIONE!

– **Le chiavette devono avere adeguato gioco sul retro, essere fissate assialmente, essere scorrevoli nelle scanalature.**

– **In caso di versione di collegamento albero-mozzo con una chiavetta, dal lato frontale il mozzo viene marcato a norma DIN ISO 8821 come segue:**
- H: convenzione semi chiavetta,
- F: convenzione chiavetta intera.
Tale marcatura deve corrispondere con la marcatura dell'albero.

– **Nel caso di versione di un collegamento albero-mozzo con**
- una chiavetta,
- equilibratura secondo convenzione semi chiavetta,
- e se la chiavetta è più lunga del mozzo,
ridurre di conseguenza la chiavetta per evitare uno squilibrio.

- Regolare le chiavette.
- Predisporre utensili e mezzi di sollevamento adatti. Rispettare il peso del turbogiunto idrodinamico!

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Nota!
Il peso del turbogiunto idrodinamico è indicato nella copertina. Se superiore a 100 kg, il peso in più viene anche impresso con punzoni alfanumerici nel diametro esterno della flangia del giunto.

AVVERTIMENTO!
Dispositivi di presa del carico danneggiati o con portata inadeguata, sotto carico possono rompersi. Potrebbero derivarne lesioni gravissime e mortali!
Controllare che i dispositivi di sollevamento e i dispositivi di presa del carico
– **abbiano portata adeguata (per il peso vedere la copertina),**
– **siano in perfetto stato.**

8.4 Applicazione del mozzo d'azionamento e del mozzo di presa di forza

8.4.1 Prerequisito

→ **Per la pulizia della protezione esterna vedere il capitolo 5.5, pagina 22**

- In caso di versione con tamburo freno, il tamburo freno deve essere montato nel mozzo di presa di forza.

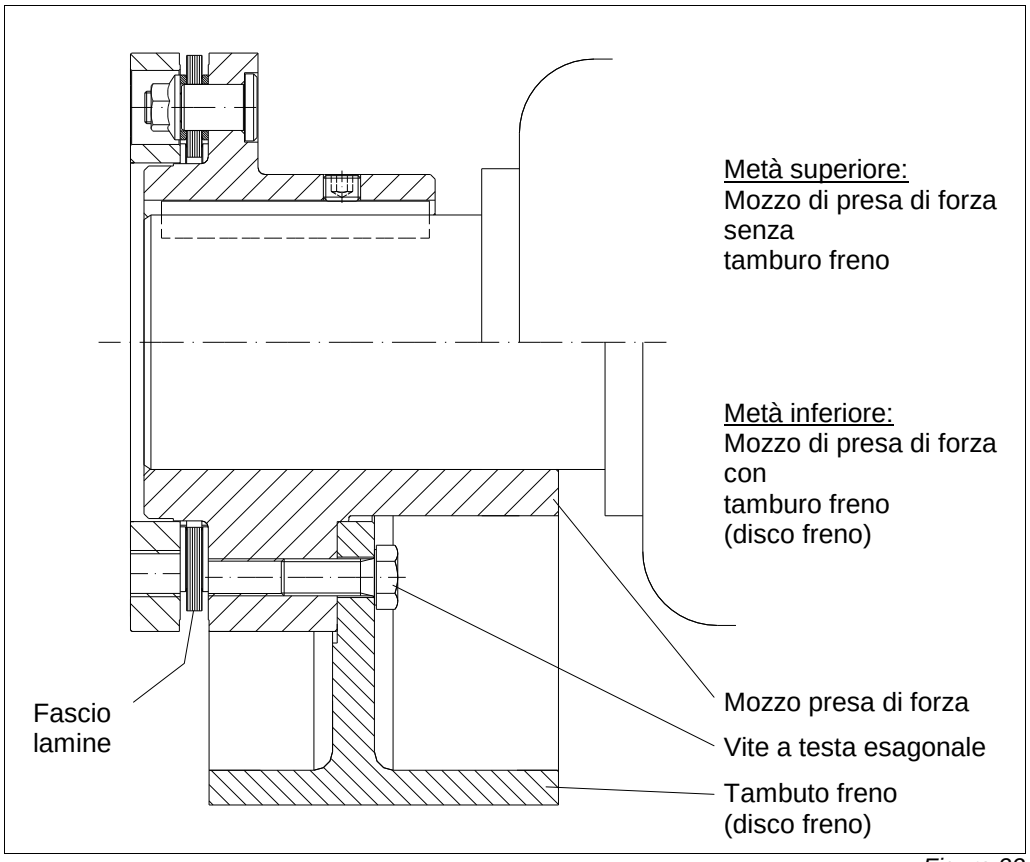


Figura 22

- Avvitare il tamburo freno con vite a testa esagonale (pos. 1660).

→ **Per le coppie di serraggio vedere capitolo 7.3, pagina 29**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

PERICOLO!

Durante l'applicazione, l'assemblaggio, la rotazione manuale e il posizionamento del turbogiunto idrodinamico sussiste il rischio di schiacciamento delle dita o di taglio in spigoli vivi, con conseguenti lesioni gravi!

Il turbogiunto idrodinamico può essere applicato solo da persone adeguatamente qualificate, istruite e autorizzate!

ATTENZIONE!
L'impiego di mezzi operativi e metodi inadatti può causare danni ai beni.
Durante l'inserimento, in nessun caso utilizzare
- **piastre di compressione,**
- **martello,**
- **cannello ossidrico.**

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
Verbalizzare l'applicazione (vedere il capitolo 14).

Nota!
Il montaggio nel mozzo d'azionamento e nel mozzo di presa di forza è uguale.

8.5 Applicazione e allineamento in caso di versione senza mozzo di bloccaggio, tipo GPK

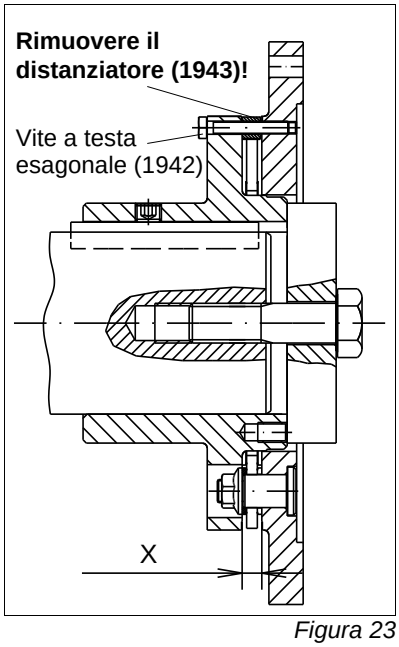


Figura 23

ATTENZIONE!
- **Non allentare i fasci lamine dai mozzi!**
- **Rimuovere i distanziatori (pos. 1943) *) e le etichette adesive d'avvertimento. (rispettivamente 4 dal lato azionamento e presa di forza)**
- **Conservare i distanziatori per uso successivo.**
- **I fasci lamine devono essere pre-serrati alla misura di controllo X con l'ausilio delle viti a testa esagonale (pos. 1942) *) (capitolo 8.5.1.1, pagina 35).**
- **All'applicazione dei mozzi, non esercitare alcuna forza sul fascio lamine.**

*) Il fermo per trasporto è costituito da vite a testa esagonale (1942) + distanziatore (1943)

- Fissare il giunto a un mezzo di sollevamento adatto.
- Prima del successivo riscaldamento devono essere rimossi i distanziatori (1943) e le etichette adesive di avvertimento.
- Un riscaldamento cauto del mozzo (a circa 80 °C) agevola l'applicazione.
- Applicare il mozzo al relativo perno di banco.
- Assicurare il mozzo con la vite senza testa.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

8.5.1 Allineamento

8.5.1.1 Lunghezze di montaggio

ATTENZIONE!
Per prevenire forze assiali vincolanti, rispettare assolutamente le lunghezze di montaggio! In particolare considerare gli allungamenti sulla base di variazioni di temperatura.

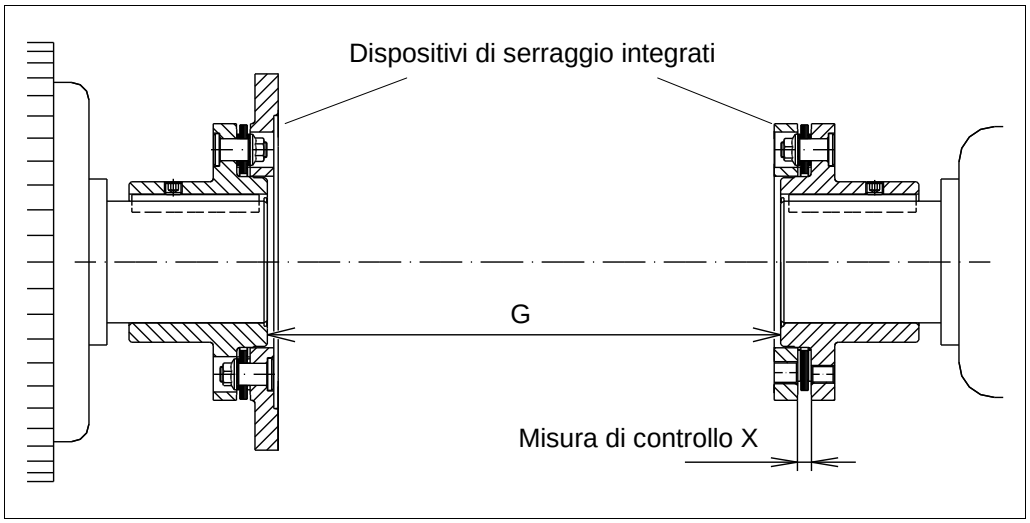


Figura 24

GPK Lunghezze di montaggio G in mm

Grandezza giunto	DT	DTV	DTVV	T	TV	TVV / TVVS	Misura di controllo X *)
366	-	-	-	254 + 0,5	281 + 0,5	351,5 + 0,5	6,8 + 0,2
422	-	-	-	282,5 + 1	321,5 + 1	399,5 + 1	7,6 + 0,2
487	-	-	-	318,5 + 1,5	369,5 + 1,5	454,5 + 1,5	9,7 + 0,3
562	-	-	-	357 + 2	421 + 2	516 + 2	10,3 + 0,3
650	-	-	-	399 + 2	466 + 2	576 + 2	13,2 + 0,3
750	-	-	-	450,5 + 2	524,5 + 2	651,5 + 2	14,1 + 0,3
866	-	-	-	527 + 2	599 + 2	747 + 2	14,8 + 0,4
	796 + 4	1016 + 4	1256,5 + 4	-	-	-	16,1 + 0,4
1000	-	-	-	572 + 4	678 + 4	817 + 4	16,1 + 0,4
	923,5 + 5	1168,5 + 5	-	-	-	-	19,2 + 0,5
1150	-	-	-	676 + 5	841 + 5	1054 + 5	19,2 + 0,5
	1013 + 5	1391 + 5	-	-	-	-	20,0 + 0,5

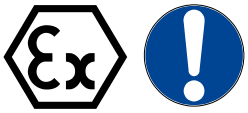
Tabella 9

Le lunghezze di montaggio indicate nella tabella 9 sono valide per le versioni standard del GPK senza attacco per un freno.
In caso di lunghezze di montaggio specifiche dell'utilizzatore, nonché di versioni con attacco per un freno, devono essere osservati i dati riportati nello schema di montaggio.

***) Misura di controllo X: figure 23 e 24, pagina 34 e 35**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.5.1.2 Tolleranze di allineamento



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!

- **Errori di allineamento non consentiti causano danni materiali.**
- **Rispettare le quote per l'oscillazione radiale e l'errore di oscillazione assiale per tutte le condizioni di funzionamento.**
- **In particolare considerare gli allungamenti sulla base di variazioni di temperatura.**

Nota!

Minore è il disallineamento in fase di allineamento,
- maggiore è la durata e l'affidabilità dell'impianto,
- migliore è la silenziosità di funzionamento.

Le **tolleranze di allineamento** massime consentite valgono per:

- **Fuori rotondità** secondo **figura 25**
  (deflessione radiale massima consentita del comparatore!)
- **Fuori planarità** secondo **figura 25**
  (deflessione assiale massima consentita del comparatore!)

Tolleranze di allineamento in mm

Grandezza del giunto	deflessione radiale massima consentita del comparatore (radiale)	deflessione assiale massima consentita del comparatore (assiale)
366, 422	1	0,15
487	2	0,4
562	3,2	0,6
650, 750, 866	4,6	0,8
1000	4,6	0,8
1150	4,8	0,8

Tabella 10

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

8.5.1.3 Procedura di allineamento

L'allineamento può essere effettuato con metodi ottici LASER, oppure manualmente con comparatori. Di norma i metodi ottici LASER forniscono risultati più esatti.

Nota!
Per l'allineamento, rinforzare i piedi d'appoggio del motore con spessori o lamierini.

Risultano utili bride con viti di regolazione nella fondazione per lo spostamento laterale dell'unità d'azionamento.

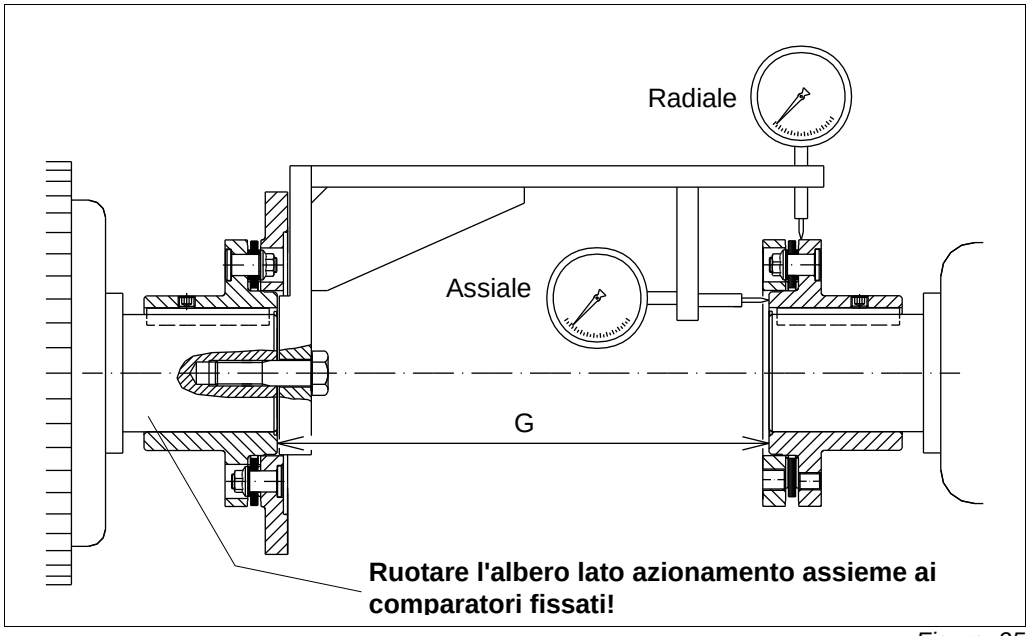


Figura 25

- Prima del montaggio, i fasci lamine devono essere pre-serrati con l'ausilio delle viti a testa esagonale (pos. 1942) alla misura di controllo **X** (**tabella 9**, **pagina 35**). La misura di controllo **X** non può essere superata.

→ **Fascio lamine: figura 22, pagina 33**

- Portare l'unità d'azionamento e l'unità condotta alla giusta **distanza G**.
- Allineare l'uno con l'altro l'albero lato azionamento e l'albero lato presa di forza secondo la **figura 25;** valgono le tolleranze di allineamento riportate al **capitolo 8.5.1.2**.
- Fissare l'unità d'azionamento e l'unità condotta in modo sicuro alla fondazione - **la stabilità dipende dall'intero impianto e deve essere garantita!**
- Controllare l'allineamento di tutte le viti dopo averle serrate a fondo ed eventualmente se necessario correggerlo.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.5.2 Montaggio del turbogiunto idrodinamico

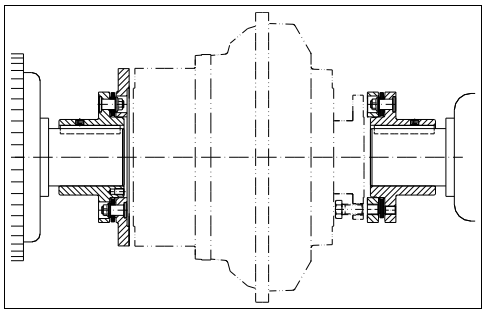


Figura 26

Nota!
Grazie ai fasci lamine pre-serrati assialmente, è presente sufficiente spazio per il montaggio radiale.

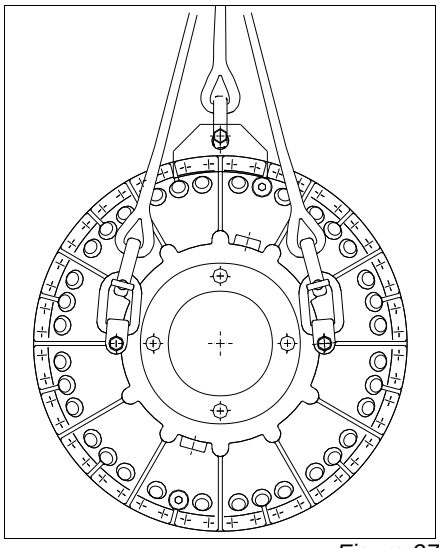


Figura 27

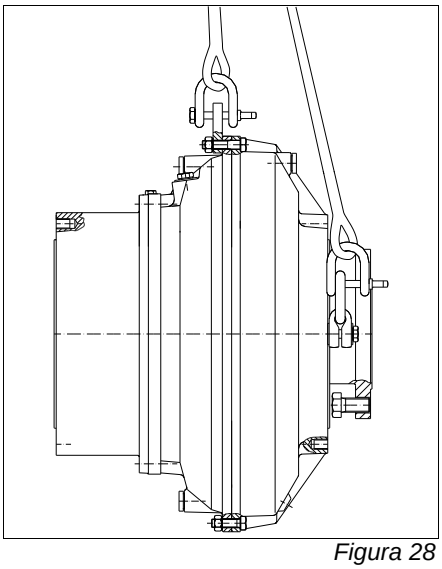


Figura 28

- Controllare se i distanziatori (pos. 1943) sono rimossi dal fermo per trasporto.
- Fissare con mezzo d'imbracatura adatto il giunto a un dispositivo di sollevamento appropriato e portarlo verso l'unità d'azionamento.

ATTENZIONE! Tutti i distanziatori (1943) devono essere rimossi!

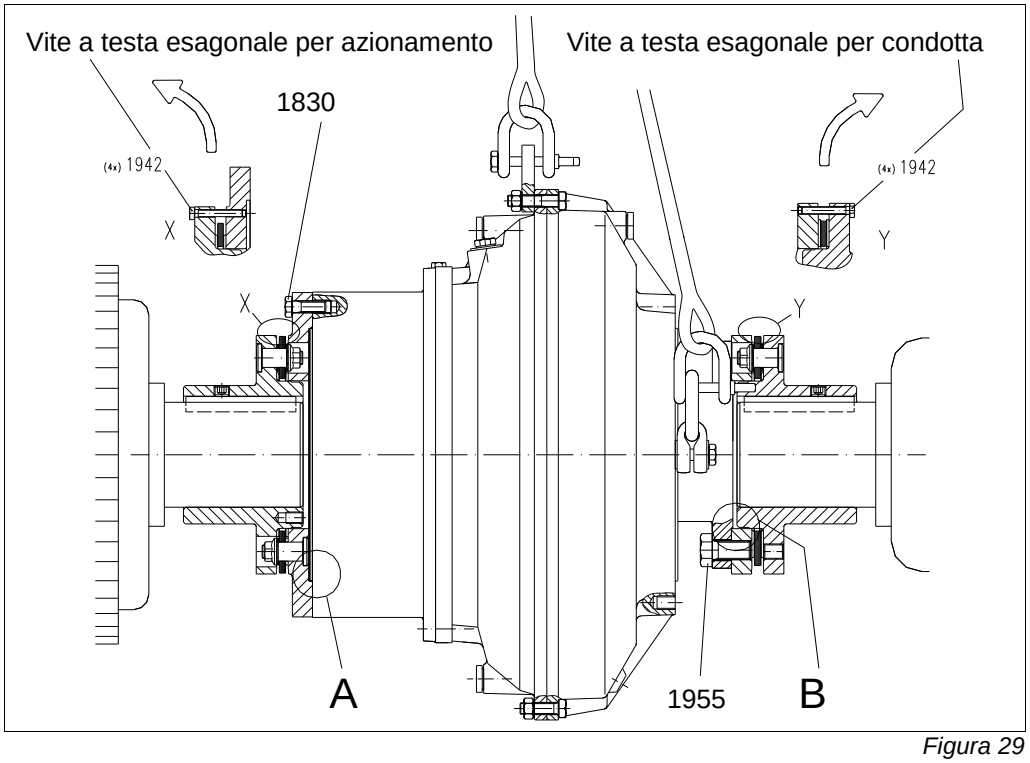


Figura 29

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

ATTENZIONE!
Un montaggio improprio potrebbe causare danneggiamento agli accoppiamenti A / B!

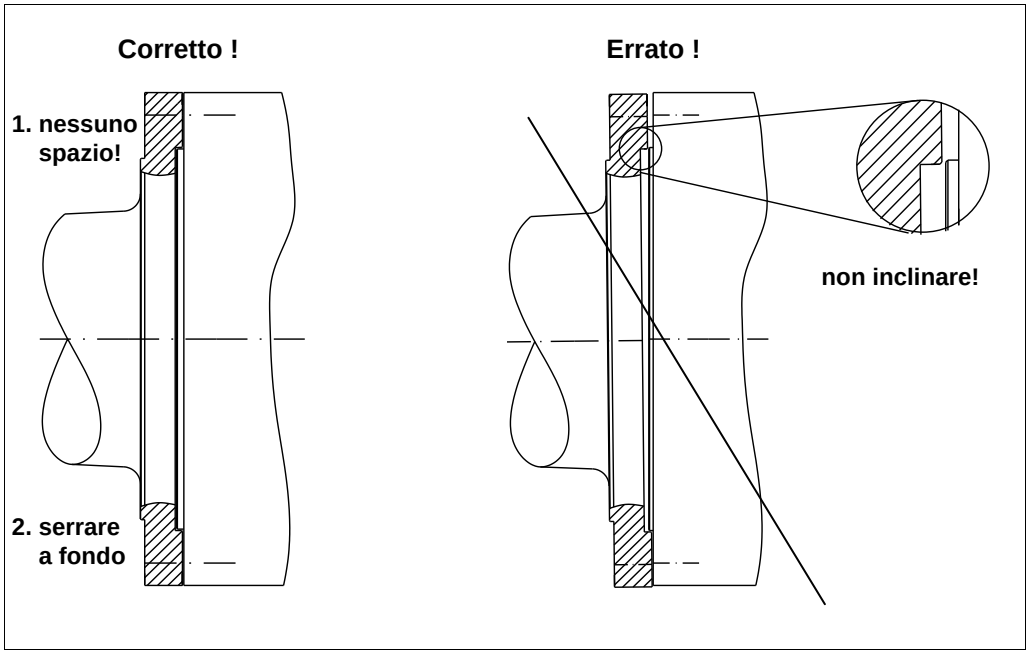


Figura 30

- Portare con cautela il turbogiunto idrodinamico tra i fasci lamine.
- Deserrare i fasci lamine allentando le viti a testa esagonale (pos. 1942). Per giò inserire gli accoppiamenti A / B nella flangia.
- Avvitare le viti (pos. 1830 e 1955) senza serrarle a fondo.
- Rimuovere **completamente** su ciascun lato **tutte le 4** viti a testa esagonale (pos. 1942).
- Conservare le viti a testa esagonale (pos. 1942) per utilizzo futuro (smontaggio).
- Serrare le viti (pos. 1830 e 1955) in modo uniforme rispettando le coppie di serraggio!

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.3, pagina 29**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.5.3 Controllo dell'allineamento

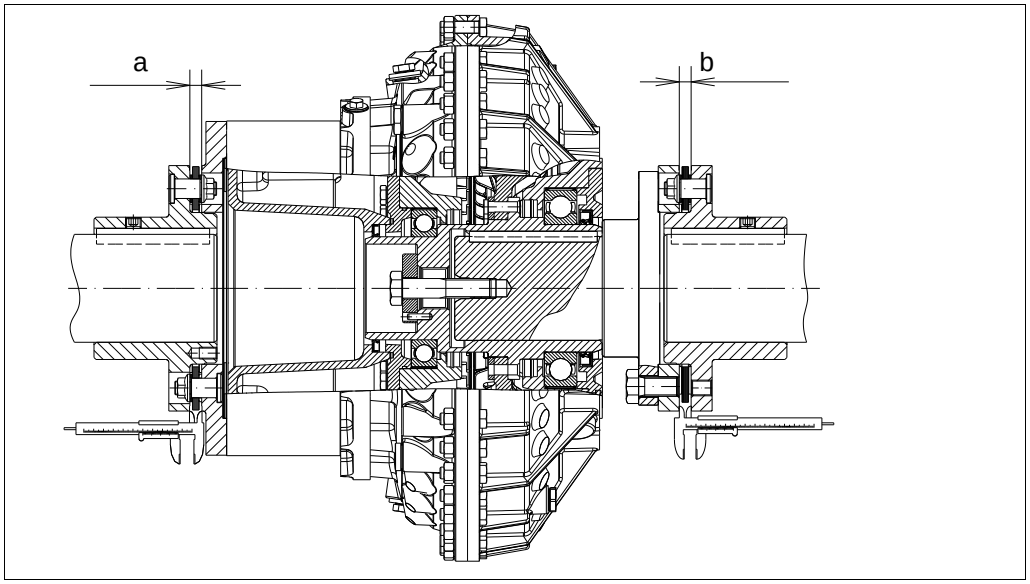


Figura 31

a: Distanza fra le flange del fascio lamine dal lato azionamento.
b: Distanza fra le flange del fascio lamine dal lato condotta.
$\mathbf{a_{min}}$, $\mathbf{b_{min}}$: valore minimo di a o b.
$\mathbf{a_{max}}$, $\mathbf{b_{max}}$: valore massimo di a o b.
Δa: $a_{max} - a_{min}$.
Δb: $b_{max} - b_{min}$.

- misurare a e b nel perimetro totale del rispettivo fascio lamine a passi di 45° lungo la circonferenza senza ruotare l'albero né il giunto.
  Confrontare i valori misurati con quelli riportati nella seguente tabella:

Misure per controllo dell'allineamento in mm		
Grandezza e tipo di giunto	**a = b**	**Δa = Δb**
366 T…	9,5 ... 10,3	≤ 0,55
422 T…	10,4 ... 11,45	≤ 0,55
487 T…	12,75 ... 14,85	≤ 1,35
562 T…	13,25 ... 16,35	≤ 2,1
650 T…	16,2 ... 20,2	≤ 3
750 T…	17,5 ... 21,5	≤ 3
866 T…	19 ... 23	≤ 3
866 DT…	20,5 ... 24,9	≤ 2,4
1000 T…	20,5 ... 25,5	≤ 3
1000 DT…	24 ... 29,2	≤ 2,7
1150 T…	24 ... 29,5	≤ 3
1150 DT…	25 ... 30,2	≤ 2,7

Tabella 11

ATTENZIONE!
Osservare le misure a, Δa, b e Δb in ogni condizione d'esercizio!

→ **Verbali: capitolo 14, pagina 69**

- Verbalizzare l'allineamento.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

8.6 Applicazione e allineamento in caso di versione con mozzo di bloccaggio, tipo GPK-XP

8.6.1 Applicazione del mozzo d'azionamento e del mozzo di presa di forza

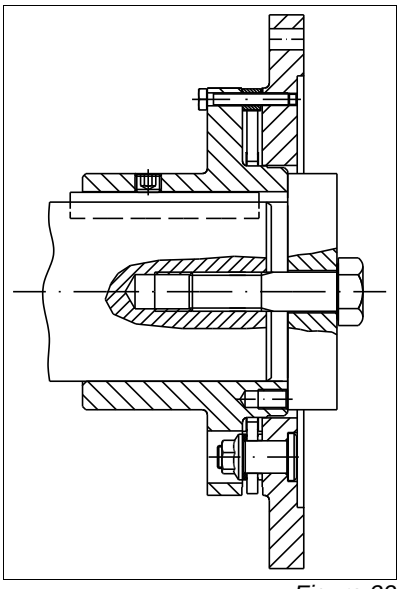


Figura 32

ATTENZIONE!

– **Non allentare i fasci lamine dai mozzi!**

– **All'applicazione dei mozzi, non esercitare alcuna forza sul fascio lamine.**

- Fissare il giunto a un mezzo di sollevamento adatto.
- Prima del successivo riscaldamento devono essere rimossi i fermi per il trasporto (viti, distanziatori) e le etichette adesive di avvertimento (vedere il **capitolo 8.6.4**).
- Un riscaldamento del mozzo (a circa 80 °C) cauto agevola l'applicazione.
- Applicare il mozzo al relativo perno di banco.
- Assicurare il mozzo con la vite senza testa.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.6.2 Allineamento

8.6.2.1 Lunghezze di montaggio

ATTENZIONE!
Per prevenire forze assiali vincolanti, rispettare assolutamente le lunghezze di montaggio! In particolare considerare gli allungamenti sulla base di variazioni di temperatura.

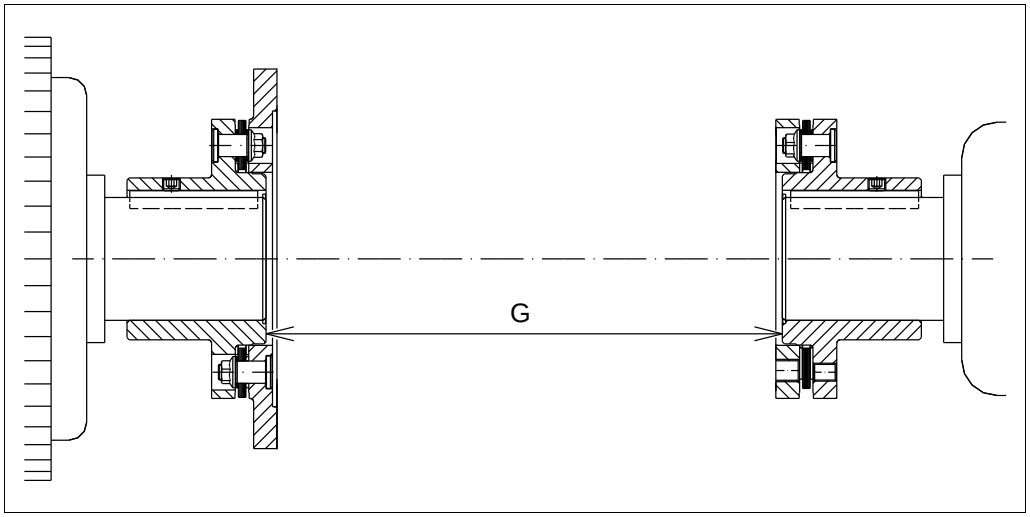


Figura 33

GPK-XP Lunghezze di montaggio G in mm

Grandezza giunto	DT	DTV	T	TV	TVV / TVVS
366	-	-	321,5 + 6	348,5 + 6	419 + 6
422	-	-	396 + 6	435 + 6	513 + 6
487	-	-	440 + 6	491 + 6	576 + 6
562	-	-	480 + 6	544 + 6	639 + 6
650	-	-	544 + 6	611 + 6	721 + 6
750	-	-	660 + 6	734 + 6	861 + 6
866	-	-	747 + 6	819 + 6	967 + 6
1000	-	-	819 + 6	925 + 6	1064 + 6
1150	-	-	812 + 6	977 + 6	1190 + 6
	1162 + 6	1540 + 6	-	-	-

Tabella 12

Le lunghezze di montaggio indicate nella tabella 12 sono valide per le versioni standard del GPK-XP senza attacco per un freno.
In caso di lunghezze di montaggio specifiche dell'utilizzatore, nonché di versioni con attacco per un freno, devono essere osservati i dati riportati nello schema di montaggio.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

8.6.2.2 Tolleranze di allineamento

ATTENZIONE!

- **Errori di allineamento non consentiti causano danni materiali.**
- **Rispettare le quote per l'oscillazione radiale e l'errore di oscillazione assiale per tutte le condizioni di funzionamento.**
- **In particolare considerare gli allungamenti sulla base di variazioni di temperatura.**

Nota!

Minore è il disallineamento in fase di allineamento,
- maggiore è la durata e l'affidabilità dell'impianto,
- migliore è la silenziosità di funzionamento.

Le **tolleranze di allineamento** massime consentite valgono per:

- **Fuori rotondità** secondo la **figura 34** che segue
  (deflessione radiale massima consentita del comparatore!)
- **Fuori planarità** secondo la **figura 34** che segue
  (deflessione assiale massima consentita del comparatore!)

Tolleranze di allineamento in mm

Grandezza del giunto	deflessione radiale massima consentita del comparatore (radiale)	deflessione assiale massima consentita del comparatore (assiale)
366, 422	1	0,15
487	2	0,4
562	3,2	0,6
650, 750, 866	4,6	0,8
1000	4,6	0,8
1150	4,8	0,8

Tabella 13

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.6.2.3 Procedura di allineamento

L'allineamento può essere effettuato con metodi ottici LASER, oppure manualmente con comparatori. Di norma i metodi ottici LASER forniscono risultati più esatti.

Nota!
Per l'allineamento, rinforzare i piedi d'appoggio del motore con spessori o lamierini. Risultano utili bride con viti di regolazione nella fondazione per lo spostamento laterale dell'unità d'azionamento.

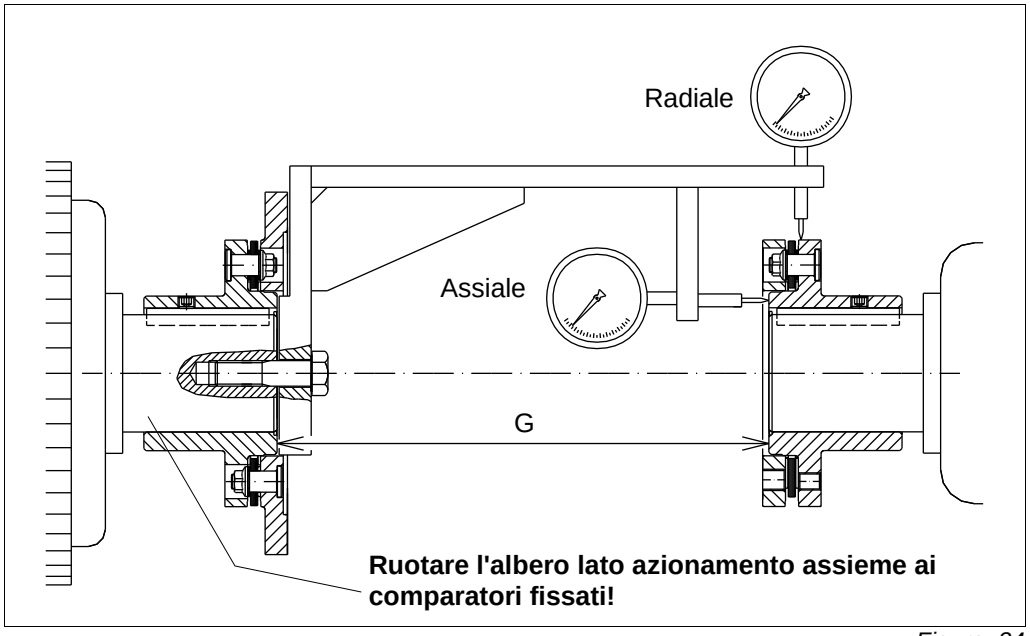


Figura 34

- Portare l'unità d'azionamento e l'unità condotta alla giusta **distanza G**.
- Allineare l'uno con l'altro l'albero lato azionamento e l'albero lato presa di forza secondo la **figura 34**; valgono le tolleranze di allineamento riportate al **capitolo 8.6.2.2**.
- Fissare l'unità d'azionamento e l'unità condotta in modo sicuro alla fondazione - **la stabilità dipende dall'intero impianto e deve essere garantita!**
- Controllare l'allineamento di tutte le viti dopo averle serrate a fondo ed eventualmente se necessario correggerlo.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

8.6.3 Preparazione di mozzo di bloccaggio e albero in entrata

Schizzo del mozzo di bloccaggio (gruppo di serraggio)

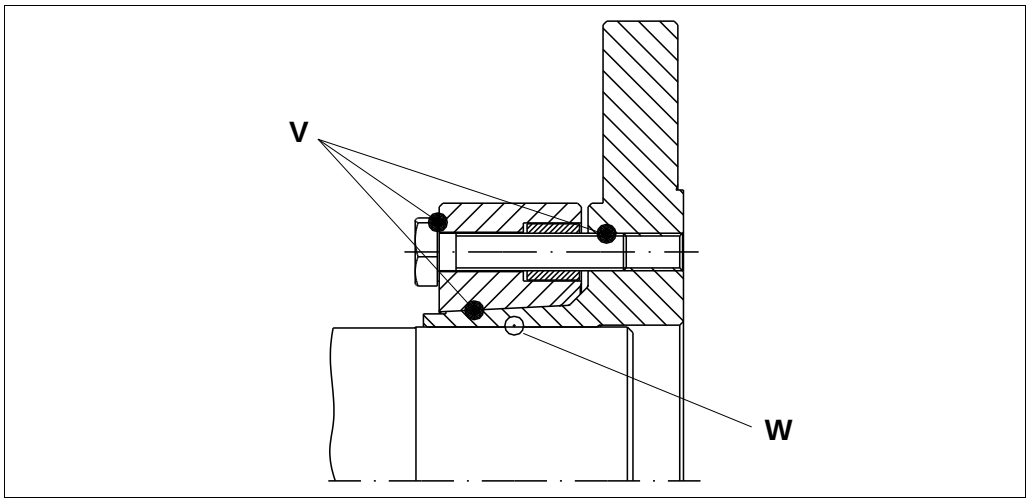


Figura 35

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!

1. Stato alla consegna
I mozzi di bloccaggio vengono forniti completamente lubrificati a grasso. Qualora si rendesse necessaria una rilubrificazione, dovranno essere seguiti i passi riportati al **capitolo 15.4**., al punto "Rimontaggio"

2. Controllo
Controllo degli scostamenti sia dell'albero sia del foro mozzo. Deve essere assolutamente assicurato che, in nessun caso, le superfici di giunzione evidenzino danneggiamenti e gli angoli del pezzo evidenzino sbavature.

3. Sgrassatura
Foro mozzo e albero in entrata devono essere sgrassati nelle **superfici di giunzione (W)**.
Residui di lubrificante nelle superfici di giunzione (collegamento mozzo-albero) potrebbero limitare la capacità di trasmissione della coppia.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.6.4 Montaggio del turbogiunto idrodinamico

- Prima del montaggio, fare scorrere il mozzo di bloccaggio nell'albero in entrata.

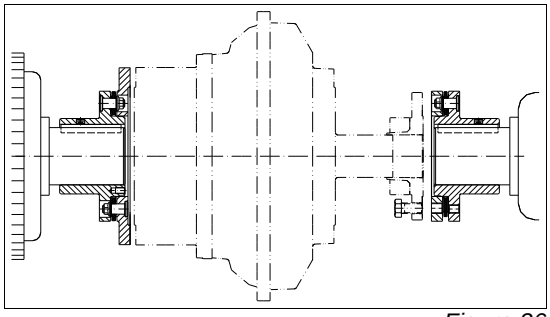


Figura 36

Nota!
Grazie al mozzo di bloccaggio retratto assialmente, è presente sufficiente spazio per il montaggio radiale.

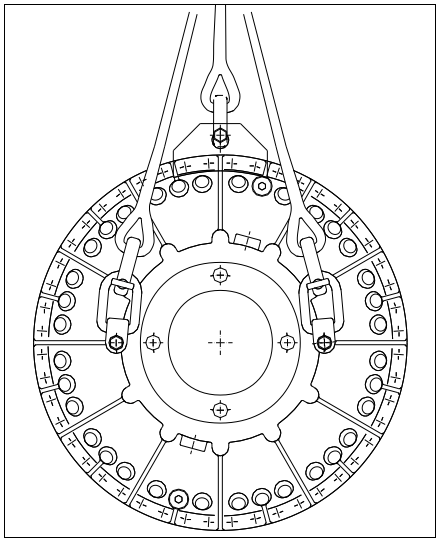


Figura 37

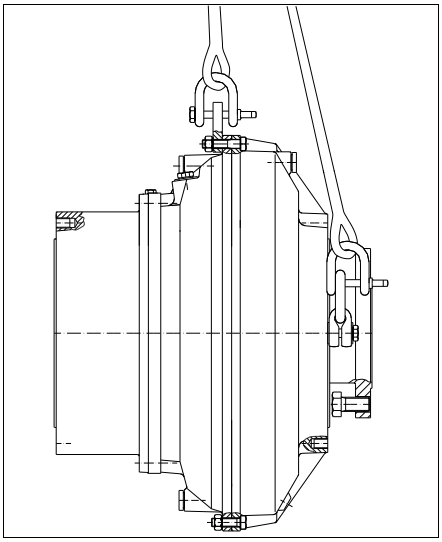


Figura 38

- Fissare con mezzo d'imbracatura adatto il giunto a un dispositivo di sollevamento appropriato e portarlo verso l'unità d'azionamento.

ATTENZIONE!
Tutte le viti a testa esagonale (1942), i distanziatori (1943) e le etichette adesive di avvertimento devono essere rimossi!

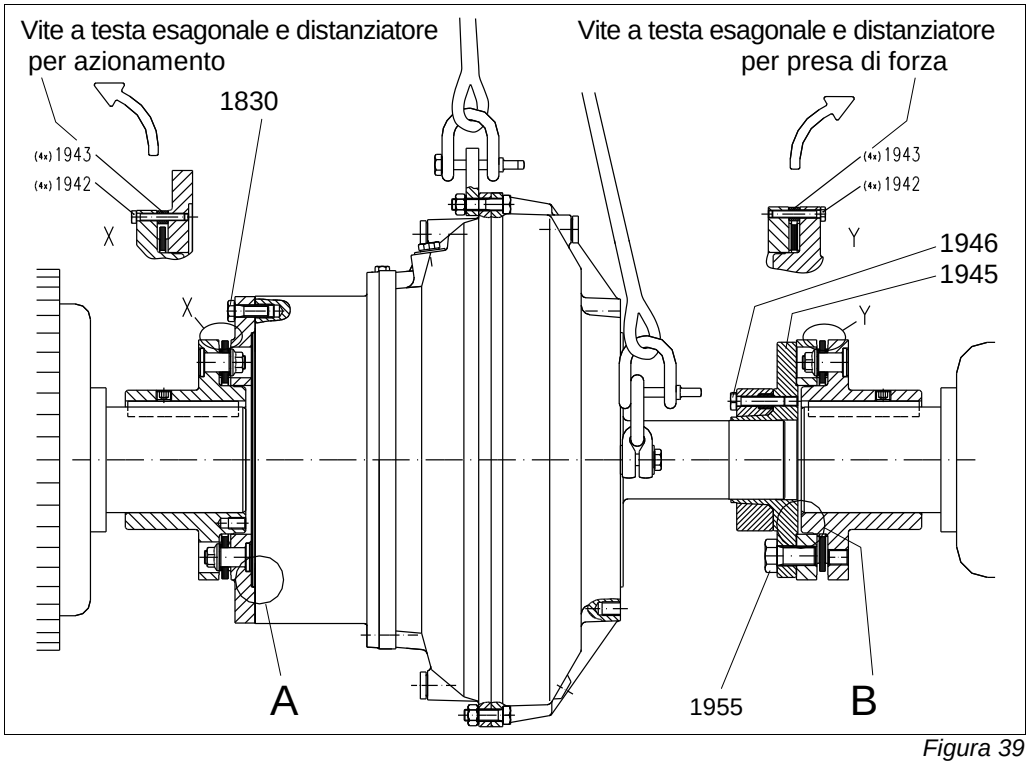


Figura 39

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

ATTENZIONE!
Un montaggio improprio potrebbe causare danneggiamento agli accoppiamenti A / B!

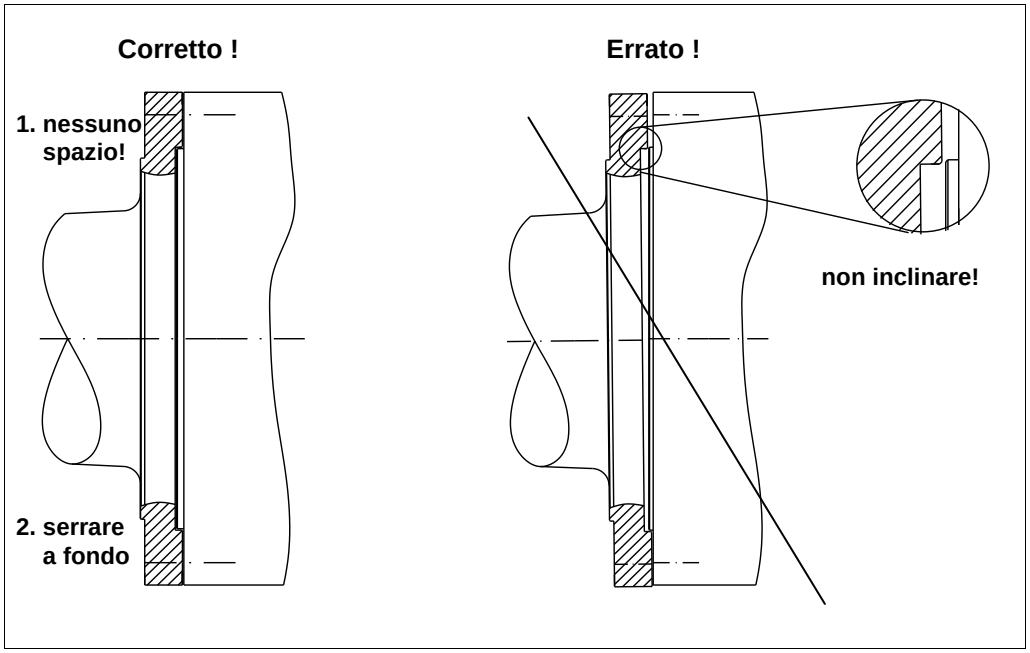


Figura 40

- Rimuovere rispettivamente 4 fermi per il trasporto nel mozzo d'azionamento e nel mozzo di presa di forza.
  Un fermo per il trasporto è costituito da
  una vite a testa esagonale (pos. 1942) e un distanziatore (pos. 1943).
- Conservare i fermi per il trasporto per uso successivo.
- Portare con cautela il turbogiunto idrodinamico tra il mozzo d'azionamento e il mozzo di presa di forza.
- Inserire con cautela l'accoppiamento A nella flangia.
- Avvitare le viti (pos. 1830) senza serrarle a fondo.
- Spostare assialmente il mozzo di bloccaggio (pos. 1945) e inserire con cautela l'accoppiamento B nella flangia.
- Avvitare le viti (pos. 1955) senza serrarle a fondo.
- Serrare le viti (pos. 1830 e 1955) in modo uniforme rispettando le coppie di serraggio!

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.3, pagina 29**

ATTENZIONE!
Serrare le viti di serraggio (pos. 1946) solo quando il mozzo di bloccaggio è nella giusta posizione nell'albero.

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
Rischio a causa di calore da attrito derivante da slittamento del mozzo di bloccaggio!

Le viti di serraggio (pos. 1946) vengono serrate con una chiave dinamometrica a ca. il 10% della coppia nominale definita nella tabella, fino a quando il mozzo di bloccaggio è centrato.
Dopo di ciò le viti di serraggio vengono serrate l'una dopo l'altra - **NON in modo alternato a destra e sinistra** - con una chiave dinamometrica a una coppia gradualmente ascendente, iniziando da ca. il 10% della coppia nominale definita nella tabella e continuando fino a quando tutte le viti sono posizionate in modo sicuro a una coppia del 10%.
Successivamente la procedura viene ripetuta a una coppia del 20%, 40%, 60%, 80%.
La procedura di serraggio è terminata quando tutte le viti sono alla coppia nominale definita nella tabella.

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.3, pagina 29**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

8.6.5 Controllo dell'allineamento

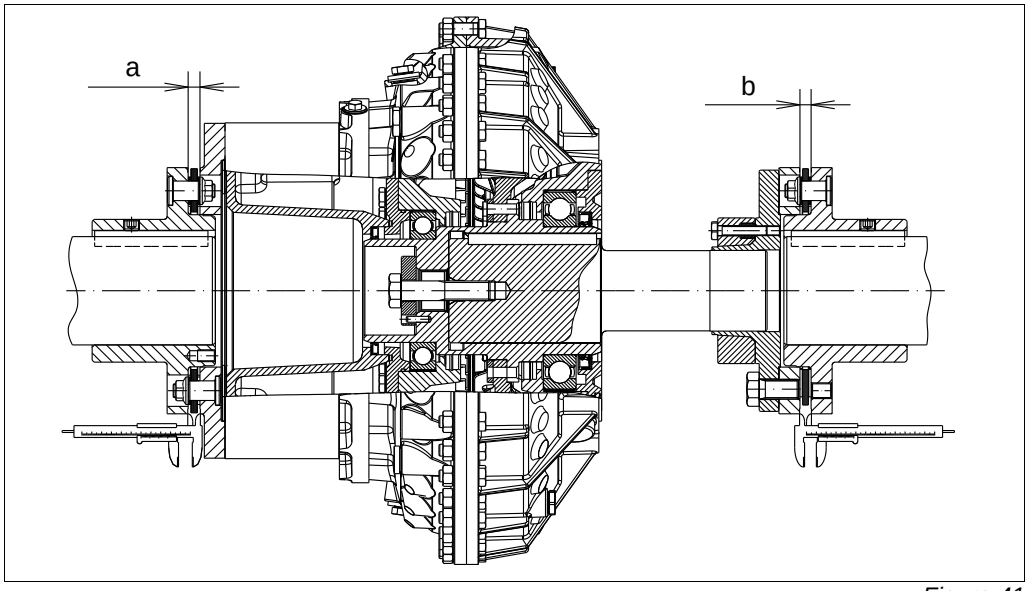


Figura 41

a: Distanza fra le flange del fascio lamine dal lato azionamento.
b: Distanza fra le flange del fascio lamine dal lato condotta.
$\mathbf{a_{min}}$, $\mathbf{b_{min}}$: valore minimo di a o b.
$\mathbf{a_{max}}$, $\mathbf{b_{max}}$: valore massimo di a o b.
Δa: $a_{max} - a_{min}$.
Δb: $b_{max} - b_{min}$.

- misurare a e b nel perimetro totale del rispettivo fascio lamine a passi di 45° lungo la circonferenza senza ruotare l'albero né il giunto.
  Confrontare i valori misurati con quelli riportati nella seguente tabella:

Misure per controllo dell'allineamento in mm		
Grandezza e tipo di giunto	**a = b**	**Δa = Δb**
366 T…	8,5 ... 9,05	≤ 0,55
422 T…	9,5 ... 10,05	≤ 0,55
487 T…	12 ... 13,4	≤ 1,35
562 T…	13 ... 15,1	≤ 2,1
650 T…	16,2 ... 19,2	≤ 3
750 T…	17,5 ... 20,5	≤ 3
866 T…	18,5 ... 21,5	≤ 3
1000 T…	20,5 ... 23,5	≤ 3
1150 T…	24 ... 27	≤ 3
1150 DT…	25 ... 27,7	≤ 2,7

Tabella 14

ATTENZIONE!
Osservare le misure a, Δa, b e Δb in ogni condizione d'esercizio!

- Verbalizzare l'allineamento.

→ **Verbali: capitolo 14, pagina 69**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

9 Liquidi d'esercizio

ATTENZIONE!

- **Per i giunti impiegare i liquidi d'esercizio indicati nella copertina!**
- **Liquidi d'esercizio non idonei possono danneggiare permanentemente il turbogiunto!**
- **Se deve essere utilizzato un liquido d'esercizio non menzionato, contattare Voith Turbo.**

I liquidi d'esercizio sono dannosi per la salute e possono inquinare l'ambiente. Il liquido d'esercizio esausto deve essere conferito al centro di raccolta differenziata autorizzato per lo smaltimento secondo le prescrizioni del Paese.
Deve essere assicurato che nessun liquido d'esercizio venga disperso nel sottosuolo o nelle acque!

PERICOLO!
Liquido d'esercizio caldo potrebbe spruzzare fuori da componenti difettosi oppure da tappi fusibili di sicurezza e causare lesioni gravi a persone!

Eseguire una manutenzione regolare del turbogiunto idrodinamico!
I lavori nel turbogiunto idrodinamico devono essere eseguiti solo da tecnici specializzati!

9.1 Requisiti del liquido d'esercizio olio minerale

- Classi di viscosità ..... ISO VG 32 secondo DIN ISO 3448 *)
- Viscosità iniziale — inferiore a 15000 mm^2/s (cSt)
- Punto di scorrimento..... 4 °C al di sotto della temperatura ambiente minima esistente o inferiore
- Punto d'infiammabilità ..... maggiore di 180 °C e almeno 40 °C sopra la temperatura nominale d'intervento dei tappi fusibili di sicurezza
- Punto di combustione ..... (rilevante solo per i turbogiunti in zone EX (Ex)) — almeno 50 °C oltre la temperatura superficiale max. (vedere il **capitolo 1**)

- Resistenza all'invecchiamento ..... — raffinato resistente all'invecchiamento
- Classe di purezza ..... Requisiti minimi: 21/19/16 secondo ISO 4406
- Compatibilità della guarnizione ..... NBR (caucciù al nitrile-butadiene) e FPM/FKM (caucciù al fluoro)

Caratteristiche aggiuntive favorevoli

– Prova secondo FE 8: D7,5 / 80-80	Usura cuscinetto	< 30 mg
	Usura gabbia	< 100 mg

*) utilizzabile per casi speciali ISO VG 10 - 46

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

9.2 Oli minerali

9.2.1 Liquidi d'esercizio utilizzabili

– Oli idraulici HLP 32 secondo DIN 51524, Parte 2 *)
– Oli lubrificanti CLP 32 secondo DIN 51517, Parte 3
– Oli per turbine a vapore LTD 32 secondo DIN 51515, Parte 1 *)
– Oli AP per motori SAE 10 W
– ATF tipo A suffisso A (TASA) e tipo Dexron II, IID, IIE, III, MERCON
– M-891205 e M 921253

*) utilizzabile per casi speciali ISO VG 10 - 46

9.2.2 Temperatura d'esercizio spesso superiore a 100 °C

Come materiale per la guarnizione si raccomanda FPM/FKM; nella scelta dell'olio minerale, deve essere considerata una resistenza all'ossidazione particolarmente alta.

9.2.3 Proposte di tipi

Produttore	Denominazione	Punto di scorrimento in °C	Punto di infiammabilità in °C	Punto di combustione in °C	Classe	Prova FE8 eseguita
Addinol	Olio idraulico HLP 32	-21	195		HLP	
Agip	Agip Oso 32	-30	204		HLP	
	Agip Blasia 32	-29	215		CLP	
Avia	Avia Fluid RSL 32	-27	214	237	HLP	
	Gear RSX 32 S	-33	210	231	CLP	
BP	Energol HLP-HM 32	-30	216		HLP	
Castrol	Alpha EP 32	-27	218	250	CLP	SÌ
	Hyspin SP32	-28	200		HLP	SÌ
	Hyspin AWS 32	-27	200		HLP	
CEPSA	HIDROSIC HLP 32	-24	204		HLP	
	EP 125	-30	206		HLP	
ExxonMobil	DTE 24	-27	220		HLP	
	Mobilfluid 125	-30	225		CLP/HLP	
	Mobil SHC 524	-54	234	234	HLP	
Fuchs	Renolin MR10	-30	210		HLP	
	Renolin B10	-24	205		HLP	
Klüber	Lamora HLP 32	-18	200		HLP	
Kuwait	Q8 Haydn 32	-30	208	232	HLP	
Petroleum	Q8 Holst 32	-30	208	234	HLP	
Optimol	Hydo MV 32	-38	209	234	HLP	
Ravenol	Olio idraulico TS32	-24	220		HLP	
Shell	Tegula Öl 32	-33	210		HLP	
	Tegula V32	-33	211		HLP	SÌ
	Tellus S32	-30	215		HLP	
SRS -	Wintershall Wiolan HS 32	-24	220	240	HLP	
Salzbergen	Wintershall Wiolan HF 32	-27	200	240	HLP	SÌ
Texaco	Rando HD 32	-30	196	246	HLP	
Total	Azolla ZS 32	-27	210	220	HLP	

Tabella 15

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Liquidi d'esercizio per impieghi a basse temperature:

Produttore	Denominazione	Punto di scorrimento in °C	Punto di infiammabilità in °C	Punto di combustione in °C	Classe	Prova FE8 eseguita
Castrol	AWS 10	-39	160		HLP	
Texaco	Capella Öl WF 32	-39	188		HLP	
Aral	Vitam GF 10	-40	165		HLP	
Texaco	Capella Öl WF 22	-51	166		HLP	
Shell	Morlina 10	-57	150		HLP	

Tabella 16

La lista di oli sopra elencata è una raccomandazione e non dà nessun diritto alla completezza.

ATTENZIONE!

- **I valori indicati per punto di scorrimento, punto d'infiammabilità e punto di combustione sono valori indicativi e indicazioni dei produttori degli oli. Poiché possono variare, Voith Turbo declina qualsivoglia responsabilità!**
  La produzione dell'olio di base specifica del Paese può comportare valori differenti.
- **In casi d'impiego critici, si raccomanda di contattare i rispettivi produttori degli oli!**

9.3 Proposte di tipi per requisiti particolari

Liquido d'esercizio per l'impiego nell'industria alimentare

Produttore	Denominazione	Punto di scorrimento in °C	Punto d'infiammabilità in °C	Classe
Klüber	Summit HySyn FG 32	-45	>230	HLP

Nota: omologazione USDA H1, soddisfa i requisiti della FDA.

Liquido d'esercizio difficilmente infiammabile

Produttore	Denominazione	Punto di scorrimento in °C	Punto d'infiammabilità in °C	Classe
Fuchs	Renosafe DU 46	-33	305	HFD-U

Nota: Fuchs Renosafe DU 46 è un liquido difficilmente infiammabile con classe di viscosità ISO VG 46 e non contiene né idrocarburi clorurati né estere di acido fosforico. La densità di questo liquido è inferiore alla densità dell'acqua.

Liquido d'esercizio biodegradabile

Produttore	Denominazione	Punto di scorrimento in °C	Punto d'infiammabilità in °C	Classe
Fuchs	Plantosyn 3268	-36	230	HEES

Nota: Fuchs Plantosyn 3268 è un liquido a biodegradabilità rapida con classe di viscosità ISO VG 46 e corrisponde a VDMA 24568. La classe di nocività per l'acqua è 1 e la densità di questo liquido è inferiore alla densità dell'acqua.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

9.4 Requisiti del liquido d'esercizio acqua

ATTENZIONE!
L'acqua può essere riempita solo in un giunto di tipo TW!

– Compatibilità della guarnizione ..... NBR (caucciù al nitrile-butadiene)

– Valore pH ..... 5…8

L'acqua utilizzata deve
– essere nella maggior parte esente da materie solide,
– essere mescolata minimamente con sali,
– contenere altre materie additive, solo riguardo a una piccola concentrazione.

9.4.1 Liquidi d'esercizio utilizzabili

Di norma questi requisiti vengono soddisfatti dall'acqua potabile.

9.4.2 Liquido d'esercizio acqua per turbogiunti idrodinamici con valvole centrifughe (Tipi TW…F…)

→ La **denominazione del tipo** del proprio **turbogiunto idrodinamico** è riportata nella **copertina** delle presenti istruzioni per l'uso

In caso di turbogiunti idrodinamici con valvole centrifughe, all'acqua deve essere aggiunta una quantità di grasso minima. Con il grasso viene garantito un funzionamento continuo delle valvole centrifughe.
In stato di consegna, la relativa quantità di grasso è già presente nella camera di lavoro del giunto.

ATTENZIONE!
In caso di nuovo riempimento dei turbogiunti idrodinamici con valvole centrifughe (Tipi TW…F…), all'acqua deve essere aggiunta una quantità di grasso minima!

– **Quantità di grasso:**

Grandezza del giunto	**366**	**422**	**487**	**562**	**650**	**750**	**866**
Quantità di grasso	80 g	100 g	120 g	150 g	180 g	210 g	240 g

Tabella 17

– **Requisiti per il grasso:**

Classe di consistenza	2 secondo NLGI
Addensante	addensante inorganico (gel), all'aggiunta di acqua non alcalino
Temperatura d'impiego	-20…+120 °C
Compatibilità del materiale	NBR (caucciù al nitrile-butadiene)

Tabella 18

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

– **Proposte di tipi:**

Produttore	Denominazione
Agip	GR NF
Aral	Aralub HTR 2
Autol	Grasso bentonite PRECIS
Avia	Aviation 2 EP
BP	Energrease HTG 2
ELF	Staterma Mo 2
ESSO	HT Grease 275
Fuchs	Renogel FHT 2
Klüber	Pentamo GHY 133
Mobil	Mobiltemp SHC 100
Oest	Grasso per alte temperature per cuscinetti 4854
Optimol	Optitemp HT 2
Shell	Grasso Darina 2
Texaco	Thermatex FRA 1
Total	Caloris 2
Valvoline	Grasso per alte temperature per cuscinetti w-k
Wintershall	Wiolub HTF 940

Tabella 19

La lista di grassi sopra riportata è una raccomandazione e non deve essere considerata esaustiva.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

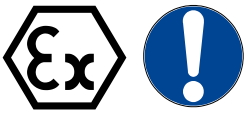
10 Riempimento, controllo del livello di riempimento e svuotamento

– La quantità e il tipo del liquido d'esercizio determinano sostanzialmente il comportamento del turbogiunto idrodinamico.
– Una quantità di riempimento troppo alta causa un carico maggiore del motore d'azionamento all'avvio nonché un maggiore momento slittante.
– Una quantità di riempimento troppo bassa causa un carico termico maggiore del giunto nonché un minore momento slittante.

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

CAUTELA!
– **Il contatto delle mani o delle mucose con liquidi d'esercizio potrebbe causare irritazioni o infiammazioni.**
– **Rispettare le istruzioni riportate nelle schede di sicurezza.**
– **Per tutti i lavori con il liquido d'esercizio indossare occhiali di protezione!**

– **Se del liquido d'esercizio dovesse schizzare negli occhi, sciacquarli subito con abbondante acqua e andare immediatamente da un medico!**
– **Una volta terminato il lavoro lavare accuratamente le mani con il sapone.**
– **Iniziare i lavori solo dopo che il giunto si è raffreddato a una temperatura inferiore a 40 °C, in quanto diversamente sussiste il rischio di ustioni!**



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
– **Impurità nel liquido d'esercizio causano un'usura elevata del giunto e danni dei cuscinetti, in modo che una sicurezza EX non è più data. Al riempimento del liquido d'esercizio prestare attenzione che i serbatoi, imbuti, tubi flessibili di riempimento ecc. siano puliti.**

ATTENZIONE!
– **Osservare la quantità di riempimento indicata nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso.**
– **Un sovrariempimento non è consentito! Ciò comporta un'alta pressione interna nel giunto non consentita. Il giunto può essere distrutto.**
– **Riempire e svuotare il giunto solo quando il turbogiunto idrodinamico si è raffreddato**
– **Non mischiare dei tipi diversi di liquidi d'esercizio.**
– **Utilizzare solo il liquido d'esercizio indicato nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso.**
– **Assicurarsi di utilizzare anelli di tenuta originali perfetti.**

Nota!
Le coppie di serraggio sono riportate al **capitolo 7**, a partire da **pagina 28**; rispettare quanto illustrato nella **figura 18** e **19** a **pagina 28**.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

10.1 Riempimento del giunto

Nota!

– I turbogiunti idrodinamici vengono consegnati senza riempimento.

– Se il liquido d'esercizio è compreso nella fornitura, lo stesso viene fornito in un recipiente separato.

→ **Quantità di riempimento:** vedere la **copertina**

- Ruotare il giunto fino a quando il tappo di riempimento (pos. 0390) è completamente in alto, vicinissima al tappo spia (pos. 0396).
- Svitare il tappo di riempimento.
- Rimuovere il tappo fusibile di sicurezza (pos. 0395 o pos. 0260) per compensazione della pressione.
- Nel caso di un nuovo riempimento dei turbogiunti idrodinamici con valvole centrifughe (Tipi TW…F…), introdurre una determinata quantità di grasso nella camera di lavoro del giunto.
- Riempire della quantità prescritta di liquido d'esercizio (→ **capitolo 9**) usando un microstaccio
  - larghezza maglia ≤ 25 µm per turbogiunti con liquido d'esercizio olio (tipo
  - larghezza maglia ≤ 50 µm per turbogiunti con liquido d'esercizio acqua (tipo TW…)
  e versandolo dall'apertura del tappo di riempimento.
- Avvitare a fondo il tappo di riempimento.
- Avvitare a fondo il tappo fusibile di sicurezza.

→ **Quantità di riempimento:** vedere **capitolo 9.4.2**, **pagina 52**

→ **Per liquido d'esercizio** e **quantità di riempimento** vedere **la copertina**

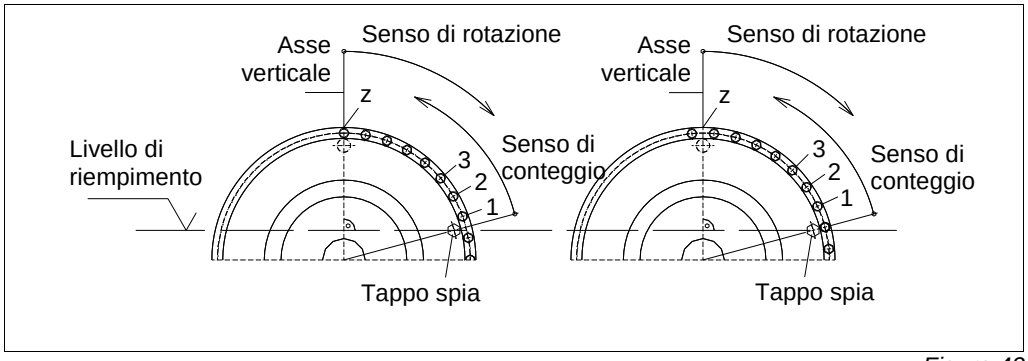


Figura 42

- Ruotare il giunto fino a quando il liquido d'esercizio è visibile nel tappo spia.
- Determinare il **numero z** di viti della flangia dal tappo spia fino all'asse verticale. La prima vite è quella la cui linea mediana nel senso di conteggio è **dopo** la linea d'intersezione che attraversa il tappo spia.
- Annotare il **numero z** determinato delle viti per controlli del livello di riempimento a posteriori. Annotarlo inoltre nel giunto o nella copertura di protezione applicando una marcatura.

Z = _____

→ **Verbale di verifica di montaggio: capitolo 14.1, pagina 70**

- Se non ancora effettuato, avvitare a fondo il tappo fusibile di sicurezza.
- Controllare la tenuta stagna dopo aver eseguito una corsa di prova (con dispositivo di protezione!).

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.2, pagina 29**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

10.2 Controllo del riempimento

La **quantità di riempimento** prevista è riportata nella **copertina** delle presenti istruzioni per l'uso.

Nota!

- Ruotare il giunto fino a quando il liquido d'esercizio è visibile nel tappo spia.
- Determinare il **numero z** di viti della flangia dal tappo spia fino all'asse verticale. La prima vite è quella la cui linea mediana nel senso di conteggio è **dopo** la linea d'intersezione che attraversa il tappo spia.

→ **Numero z: capitolo 10.1, pagina 55**

- Confrontare il numero di viti determinate con il numero di viti determinato al riempimento. Considerare inoltre la marcatura applicata nel giunto o nella copertura di protezione.
- In caso di differenza, correggere la quantità di riempimento!
- Controllare la tenuta stagna dopo aver eseguito una corsa di prova (con dispositivo di protezione!).

10.3 Svuotamento del giunto

ATTENZIONE!
Liquido d'esercizio non smaltito a regola d'arte può causare gravissimi danni all'ambiente! Per lo smaltimento osservare le leggi vigenti nonché le indicazioni del produttore o del fornitore!

- Predisporre dei serbatoi adatti per raccogliere il liquido d'esercizio.

10.3.1 Svuotamento di giunti montati orizzontalmente senza camera di ritardo

- Ruotare il giunto finché un tappo fusibile di sicurezza è completamente in basso.
- Svitare questo tappo fusibile di sicurezza.
- Per lo sfiato svitare un tappo di riempimento o tappo fusibile di sicurezza opposto.
- Dopo lo svuotamento del giunto, riserrare a fondo le viti. Utilizzare solo anelli di tenuta originali.

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.2, pagina 29**

10.3.2 Svuotamento di giunti montati orizzontalmente con camera di ritardo

- Ruotare il giunto finché un tappo fusibile di sicurezza è completamente in basso.
- Svitare questo tappo fusibile di sicurezza.
- Per lo sfiato svitare un tappo di riempimento o tappo fusibile di sicurezza opposto.
- Attendere finché la camera di lavoro del giunto è svuotata.
- Rimuovere la vite ugello
  (pos. 0455 / 0456).
- Ruotare il giunto finché l'apertura della vite ugello è completamente in basso.
- Attendere finché la camera di ritardo è svuotata.

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.2, pagina 29**

- Serrare a fondo la vite ugello.
- Ruotare il giunto finché l'apertura del tappo fusibile di sicurezza è completamente in basso.
- Dopo il restante svuotamento della camera di lavoro del giunto, riserrare a fondo le viti.

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

11 Messa in funzione

PERICOLO!
Durant ei lavori nel turbogiunto idrodinamico, rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!
Prima d'iniziare la messa in funzione, assicurarsi che i fermi per trasporto siano rimossi!
Un fermo per trasporto è costituito da
vite a testa esagonale (1942) e distanziatore (1943).
Sussiste il rischio di danni materiali!

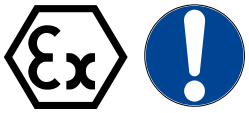
→ **Per i fermi di trasporto vedere capitolo 8.5, pagina 34 oppure capitolo 8.6.4, pagina 46**

Una messa in funzione non eseguita a regola d'arte potrebbe causare lesioni alle persone nonché danni ai beni o all'ambiente!

La messa in funzione, in particolare il primo avvio del turbogiunto idrodinamico, può essere effettuata solo da personale qualificato!

Assicurare l'impianto contro l'attivazione non autorizzata!

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!



– **Verificare se, secondo marcatura, il giunto è approvato per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva.**
– **Coprire il giunto con una copertura di protezione (ad esempio una lamiera con misura foro ca. 10-12 mm). La stessa deve:**
  - **Impedire la penetrazione di corpi estranei che possono arrecare danno (sassi, acciai corrosi o altro del genere).**
  - **Resistere agli urti attesi senza eccessivo danneggiamento ed evitare con ciò un avvio del giunto nella copertura di protezione. In particolare, i giunti con parti esterne d'alluminio non devono andare a contatto con acciaio corroso o ferro.**
  - **Raccogliere il metallo di brasatura spruzzato dai tappi fusibili di sicurezza.**
  - **Raccogliere il liquido d'esercizio fuoriuscito affinché non vada a contatto con parti (motore, cinghie) dove potrebbe innestare accensioni.**
  - **Consentire una adeguata ventilazione al fine di mantenere la temperatura superficiale indicata.**
    Una lamiera forata che copra tutti i lati, con sezione trasversale dei fori del 65%, non riduce la ventilazione in alcun modo (eventualmente contattare Voith).
  - **Garantire le distanze di sicurezza affinché non vengano raggiunti punti pericolosi (DIN EN ISO 13857).**

  Per suggerimenti costruttivi sulla copertura di protezione, contattare Voith Turbo.
– **Il turbogiunto idrodinamico non è dotato di cuscinetti a rotolamento isolati! Non possono essere esclusi passaggio di corrente e correnti vaganti dalle macchine collegate (ad esempio motore convertitore di frequenza).**
– **Per evitare carichi statici, il turbogiunto idrodinamico non deve essere montato isolato su ambo i lati.**
– **Realizzare un collegamento equipotenziale tra azionamento e presa di forza.**
– **Negli impianti in cui sono possibili fuorigiri, prevedere un dispositivo che prevenga in modo sicuro il fuorigiri (ad esempio: freno o blocco antiritorno).**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

PERICOLO!

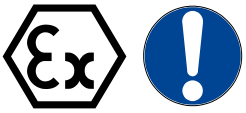
Vestiti sciolti, capelli lunghi, catenine, anelli o oggetti sciolti potrebbero rimanere agganciati ed afferrati risp. avvolti causando di conseguenza lesioni gravi risp. danni al giunto e all'ambiente.

Lavorare solo con vestiti aderenti!
Fissare i capelli lunghi sotto una retina!
Non indossare nessun gioiello (p.es. catenine, anelli, ecc.)!

Non operare mai il giunto senza copertura di protezione!

ATTENZIONE!

– **Non operare mai il turbogiunto idrodinamico senza liquido d'esercizio!**
– **Le versioni standard di turbogiunti idrodinamici, sulla base del tipo di supporto necessitano di almeno un fermo in un lasso di tempo di tre mesi.**



→ **Dati tecnici: capitolo 1, pagina 4**

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!

- **Controllare se le lamine del giunto di collegamento (GPK) toccano le flange.**
- **Se per delimitare la temperatura massima superficiale viene utilizzato un BTS-Ex, allora all'inserimento del motore assicurarsi che la temperatura massima consentita del turbogiunto idrodinamico non venga superata.**
- **Dopo il montaggio e il riempimento, mettere in funzione il giunto, osservare le irregolarità.**
- **Verbalizzare la messa in funzione (vedere Verbale di messa in funzione al capitolo 14.2).**

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - Avvertimento!

– Nel perimetro i giunti devono essere dotati di una marcatura conforme alla Direttiva 94/9/CE e alla norma EN13463. La marcatura indica in quale zona potenzialmente esplosiva e in quali condizioni è consentito l'impiego.

Esempio: CE Ex II 2D c 180˚C X

Nota!

– Il senso di rotazione del turbogiunto idrodinamico è a discrezione.
– Il senso di rotazione della macchina operatrice può essere prescritto! Il senso di rotazione del motore deve corrispondere al senso di rotazione prescritto della macchina operatrice!
– Se il motore viene avviato con collegamento stella/triangolo, la commutazione da stella a triangolo dovrebbe avvenire al più tardi dopo 2...5 sec.
– Nel caso d'azionamento a più motori dovreste constatare il carico dei singoli motori. Forti differenze nel carico motore possono essere compensate attraverso una variazione adatta delle rispettive quantità di riempimento del giunto. **La quantità massima di riempimento consentita del giunto non deve però essere superata!**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

12 Funzionamento

PERICOLO!
Durante il funzionamento del turbogiunto idrodinamico, rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!
Presupposto per il funzionamento è una corretta messa in funzione secondo quanto riportato al capitolo 11.

I lavori di manutenzione necessari devono essere eseguiti, a seconda del tempo e del tempo di funzionamento, secondo quanto riportato al **capitolo 13**.
Qualora ciò nonostante dovessero verificarsi dei guasti, gli stessi devono essere eliminati come riportato al **capitolo 16**.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13 Manutenzione, riparazione

Definizione dei termini secondo CEI 60079:

Manutenzione e riparazione: una combinazione di tutte le attività che vengono eseguite per mantenere un elemento in un dato stato o per ripristinare un elemento a un dato stato che sia conforme ai requisiti della relativa specifica e che assicuri l'esecuzione delle funzioni richieste.

Ispezione: un'attività che ha l'obiettivo di ispezionare accuratamente un oggetto, con destinazione di una dichiarazione affidabile sullo stato dell'oggetto, dove viene effettuata senza smontaggio oppure, se necessario, con uno smontaggio parziale, supportata da provvedimenti come ad esempio misurazioni.

Controllo visivo: un controllo visivo è una verifica mediante la quale vengono determinate anomalie visibili, come ad esempio viti mancanti, senza l'impiego di dispositivi d'accesso o utensili.

Verifica ravvicinata: un controllo durante il quale, in aggiunta agli aspetti del controllo visivo vengono determinate anomalie - come ad esempio viti allentate - rilevabili solo utilizzando dispositivi d'accesso quali ad esempio scale mobili (se necessario) e utensili. Per i controlli ravvicinati, normalmente non è necessario aprire un involucro o detensionare l'apparecchiatura.

Controllo dettagliato: un controllo durante il quale, in aggiunta agli aspetti del controllo ravvicinato vengono determinate anomalie - come ad esempio raccordi allentati - rilevabili solo aprendo gli involucri e/o se necessario utilizzando utensili e strumenti di verifica.

- Le misure di riparazione possono essere adottate solo da persone qualificate, addestrate e autorizzate oppure da persone addestrate da Voith Turbo.
- I componenti possono essere sostituiti solo utilizzando pezzi di ricambio originali.
- Nell'ambiente a rischio d'esplosione gli apparecchi devono essere puliti regolarmente. Gli intervalli vengono stabiliti sul posto dall'esercente secondo i requisiti per l'ambiente, p.es. con un deposito di polvere di circa 0,2…0,5 mm.
- Dopo la manutenzione e/o il ripristino tutte le barriere e indicazioni tolte vanno nuovamente collocate nella loro posizione originaria.

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

Sulla base di procedure improprie e vie d'accesso non adeguate, le persone potrebbero cadere e ferirsi gravemente!
Mantenere le vie d'accesso al turbogiunto idrodinamico sempre libere!

Una riparazione e manutenzione non eseguita a regola d'arte potrebbe causare morte, lesioni gravi o lievi, danni ai beni o danni all'ambiente.

Solo tecnici specializzati e qualificati possono eseguire lavori di riparazione e manutenzione!

Disattivare l'impianto nel quale è incorporato il giunto e assicurarlo contro la riattivazione.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Per tutti i lavori nel turbogiunto idrodinamico, assicurarsi che sia il motore d'azionamento che la macchina operatrice siano in stato di fermo e che un avvio possa essere escluso in qualunque circostanza!

Immediatamente dopo la conclusione dei lavori di riparazione e manutenzione, rimontare tutti i rivestimenti di protezione e i dispositivi di sicurezza e controllarne il funzionamento!

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Piano di manutenzione:

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.3, pagina 29**

Scadenza	Lavoro di manutenzione
Ca. 1 ora dopo la messa in funzione	Controllare le coppie di serraggio delle viti di fissaggio pos. 1830 e 1955.
Dopo le prime 500 ore di funzionamento	Controllare le coppie di serraggio delle viti di fissaggio pos. 1830 e 1955. Controllare le lamine d'acciaio del giuinto di collegamento (→ **capitolo 13.2**). Controllare le misure di controllo a e b (vedere il **capitolo 8.5.3** o **8.6.5**), confrontarle con il verbale di messa in funzione e, in caso di divergenze e valori non consentiti, riallineare. Per il tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio): Controllare le coppie di serraggio delle viti di serraggio pos. 1946.
Controllo normale dopo 500 ore di funzionamento, al più tardi dopo rispettivamente 3 mesi	Effettuare una ispezione dell'impianto per verificare se presenta irregolarità (controllo visivo: tenuta, rumore, vibrazioni). Controllare le viti di fondazione e, se necessario, riserrare alla coppia predefinita.
Al più tardi 3 mesi dopo la messa funzione, poi una volta l'anno	Se al c**apitolo 1** è richiesto il monitoraggio della temperatura (controllo dettagliato), controllare l'integrità dell'impianto elettrico.
Con liquido d'esercizio olio minerale: dopo ogni 15000 ore d'esercizio	- Cambiare il liquido d'esercizio opure controllarne l'invecchiamento e - definire la durata residua (vedere i verbali al **capitolo 14**)! Chiedere i valori consentiti al produttore del liquido d'esercizio (vedere ii **capitoli 9** e **10**).
Dopo l'intervento di un tappo fusibile di sicurezza	Cambiare tutti i tappi fusibili di sicurezza e il liquido d'esercizio (→ **capitolo 13.4**). Controllare le condizioni d'esercizio (**capitolo 1**). Controllare gli apparecchi per il monitoraggio della temperatura (vedere il **capitolo 18**: MTS, BTS(ex), BTM).
In caso di mancanza di tenuta	Anelli paraolio, anelli di tenuta e guarnizioni piatte devono essere cambiati, nell'ambito di una revisione del turbogiunto idrodinamico, da un tecnico specializzato autorizzato da Voith.
In caso di rumori, vibrazioni	Fare determinare ed eliminare la causa da personale specializzato autorizzato da Voith.
In caso d'impurità	Pulizia (→ **capitolo 13.1**).

Tabella 20

I lavori di manutenzione e le verifiche normali devono essere eseguiti secondo il verbale.
Verbalizzare i lavori di manutenzione (per le copie tipo di verbale vedere il **capitolo 14.3**).

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!
Per giunti con protezione Ex sono necessari i seguenti lavori aggiuntivi di manutenzione:

Intervalli di manutenzione	Lavoro di manutenzione
In caso di contaminazione oppure di strato di polvere di 0,2…0,5 mm o superiore L'intervallo di manutenzione deve essere definito dal cliente sotto la propria responsabilità a seconda delle condizioni ambientali.	Pulizia (→ **capitolo 13.1**).
Per l'intervallo di manutenzione vedere il capitolo 1	Cambio dei cuscinetti a rotolamento (→ **capitolo 13.3.3**).

Tabella 21

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

- **Per garantire un funzionamento a regola d'arte ai sensi della protezione EX, è necessario che i lavori (interventi) vengano rispettati secondo il piano di manutenzione.**
- **I depositi di polveri infiammabili sui turbogiunti idrodinamici devono essere immediatamente rimosse.**
  Se la pulizia viene trascurata, sussiste il rischio d'incendio e di esplosione!
- **Per una ventilazione corretta del giunto è necessario che la copertura di protezione venga regolarmente controllata e pulita.**
- **Dopo l'intervento di un fusibile di sicurezza, l'apertura presente deve essere immediatamente ricoperta o chiusa per impedire che polveri infiammabili penetrino nel giunto.**

13.1 Pulizia esterna

ATTENZIONE!

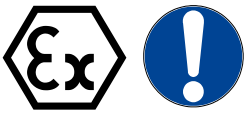
- **Assicurare la compatibilità del detergente con i materiali di guarnizione NBR e FPM/FKM impiegati!**
- **Per la pulizia non usare alcuna idropulitrice!**
- **Fare attenzione quando si usano le guarnizioni. Evitare spruzzi d'acqua e di aria compressa.**

■ Pulire il giunto secondo la necessità con un solvente di grassi.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13.2 Giunto di collegamento tipo GPK e GPK-XP

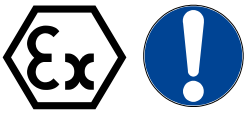
- Nel corso di una ispezione dell'impianto devono essere controllate le lamine del giunto di collegamento verificando se sono troppo deformate rispetto allo stato al primo montaggio e se presentano rotture oppure segni di corrosione.
- La somma di tutte le auto-aperture (spazi tra le singole lamine) non può essere superiore al 50% del traferro tra flangia o mozzo e fascio lamine (senza applicazione di coppia). Lo spazio tra flangia o mozzo e fascio lamine deve essere misurato nell'area delle rondelle e senza applicazione di coppia.



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
Lamine deformate rispetto allo stato al primo montaggio, rotture delle lamine oppure segni di corrosione, è possibile che siano indice di sovraccarico o di allineamento errato!
Cambiare l'intero semi-giunto (pos. 1932 o 1972)!

Non può essere effettuato un cambio di singole lamine. Una manutenzione o riparazione a regola d'arte può essere garantita solo dal produttore!

13.2.1 Controllo dell'usura in caso d'impiego di un sostegno assiale



PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
In caso d'impiego di un sostegno assiale (eventualmente necessario per la posizione inclinata dell'azionamento) è necessario eseguire un controllo dell'usura su base regolare. Questo si effettua misurando la differenza tra lo stato in corso rispetto allo stato alla messa in funzione del semi-guscio interessato (vedere lo schema di montaggio).
Se la variazione della fessura è ≥ 1 mm, le calotte sferiche del sostegno devono essere cambiate.

Nota!
Le fessure devono essere misurate rispettivamente tra flangia e mozzo in stato montato, posizione inclinata dell'azionamento e uguale posizione.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13.3 Cuscinetti

13.3.1 Lubrificazione dei cuscinetti con liquido d'esercizio olio minerale

Per garantire la lubrificazione dei cuscinetti rispettare:

ATTENZIONE!

– **Le versioni standard di turbogiunti idrodinamici, sulla base del tipo di supporto necessitano di almeno un fermo in un lasso di tempo di tre mesi.**

Nota!

– I turbogiunti idrodinamici possono essere dotati di cuscinetti specifici, i quali consentono il funzionamento in continuo e sono lubrificati a grasso per l'intero ciclo vita.

13.3.2 Lubrificazione dei cuscinetti con liquido d'esercizio acqua

I cuscinetti del turbogiunto idrodinamico per il liquido d'esercizio acqua, vengono riempiti di grasso durevole a vita. Non è necessaria una lubrificazione successiva.

13.3.3 Cambio dei cuscinetti / Rilubrificazione

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

I cuscinetti devono essere cambiati/rilubrificati, nell'ambito di una revisione del turbogiunto idrodinamico, da un tecnico specializzato autorizzato da Voith.

→ **Cambio dei cuscinetti a rotolamento: capitolo 1, pagina 4**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13.4 Tappi fusibili di sicurezza

– I tappi fusibili di sicurezza proteggono il turbogiunto idrodinamico da danneggiamenti causati da sovraccarico termico.

→ Per la **temperatura di reazione nominale** dei **tappi fusibili di sicurezza:** vedere la **copertina**

– Al raggiungimento della temperatura di reazione nominale il nucleo saldobrasato del tappo fusibile di sicurezza fonde e il liquido d'esercizio fuoriesce.

I tappi fusibili di sicurezza sono contrassegnati mediante
– la temperatura di reazione nominale stampigliata in °C,
– una marcatura a colori

Temperatura di reazione nominale	Marcatura colorata	Liquido d'esercizio	
		Olio	Acqua
95 °C	senza (stagnato)	X	X
110 °C	giallo	X	X
125 °C	marrone	X	-
140 °C	rosso	X	-
160 °C	verde	X	-
180 °C	blu	X	-

Tabella 22

AVVERTIMENTO!
– **Utilizzare solo tappi fusibili di sicurezza originali con la necessaria temperatura di reazione nominale (vedere la copertina) nonché della versione richiesta SSS o SSS-X (vedere capitolo 1)!**
– **In nessun caso cambiare dei tappi fusibili di sicurezza contro tappi ciechi!**
– **Non cambiare la disposizione dei tappi fusibili di sicurezza.**
– **Per il liquido d'esercizio acqua sono consentiti solamente tappi fusibili di sicurezza con una temperatura massima di reazione nominale di 110 °C!**

ATTENZIONE!
– **Di fronte al tappo spia (la posizione è contrassegnata da una freccia) si trova un elemento di commutazione MTS risp. BTS o un tappo cieco.**
– **Per non generare alcuno squilibrio, di fronte all'elemento di commutazione BTM deve essere avvitato un tappo cieco BTM dal peso tollerato.**
L'elemento di commutazione BTM non può essere avvitato di fronte a un tappo spia, tappo cieco o tappo fusibile di sicurezza più leggero. Rischio di squilibrio!

→ **Coppie di serraggio: capitolo 7.2, pagina 29**

■ Dopo l'intervento di un tappo di sicurezza fusibile, cambiare tutti i tappi di sicurezza fusibile e il liquido d'esercizio.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13.4.1 Tappi fusibili di sicurezza in giunti non adatti per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive

Numero e posizione dei tappi fusibili di sicurezza, dei tappi ciechi e degli elementi di commutazione:

	Girante esterna (pos. 0300)				Guscio (pos. 0190)		
Grandezza e tipo di giunto	**Tappo fusibile di sicurezza pos. 0395**	**Tappo cieco pos. 0394**	**MTS-, BTS-BTM [2]- Elemento di commu-tazione [1]**	**Tappo spia [3] pos. 0396**	**Tappo fusibile di sicurezza pos. 0260**	**Tappo cieco pos. 0265**	**MTS, BTS Elemento di commu-tazione [1]**
366 T…	-	5	1	1	1	1	-
422 T…	-	7	1	1	2	-	-
487 T…	-	7	1	1	2	-	-
562 T…	-	7	1	1	2	-	-
650 T…	-	5	1	1	3	1 [4]	-
750 T…	-	5	1	1	2	2	-
866 T…	-	5	1	1	3	1 [4]	-
866 DT…	6	5	1	1	-	-	-
1000 T…	-	3	1	1	4	-	-
1000 TW…	3	-	-	1	-	4	1
1000 DT…	6	1	1	1	-	-	-
1150 T…	-	5	1	1	4	-	-
1150 DT…	8	3	1	1	-	-	-

Tabella 23

[1] Anziché un tappo cieco viene avvitato l'elemento di commutazione MTS, BTS o BTM.
[2] Nel caso del BTM, il tappo cieco di fronte deve essere sostituito tramite il peso di compensazione.
[3] La posizione è contrassegnata da una freccia.
[4] Solo in caso di guscio a camera anulare (tipo T…S…).

ATTENZIONE!
Nei giunti del tipo "TW" con grandezze 366, 422, 487, 562, 650, 750, 866 e 1150, i tappi fusibili di sicurezza sono disposti nella girante esterna.

Se si utilizza un freno, scegliere la posizione del tappo fusibile di sicurezza in modo che questo non spruzzi sul freno.
Verificare quanto sopra ed eventualmente cambiare i tappi con tappi spia frontali.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

13.4.2 Tappi fusibili di sicurezza in giunti adatti per l'impiego in atmosfere esplosive

Quantità e posizione dei tappi fusibili di sicurezza, dei tappi ciechi e degli elementi di commutazione ad azionamento a ruota esterna (azionamento a girante interna):

	Girante esterna (pos. 0300)						Guscio (pos. 0190)				
Grandezza e tipo di giunto	**Tappo fusibile di sicurezza pos. 0395**		**Tappo cieco pos. 0394**		**Elemento di commutazione MTS/BTS [1)]**	**Tappo spia [3)] pos.0396**	**Tappo fusibile di sicurezza pos. 0260**		**Tappo cieco pos. 0265**		**Elemento di commutazione MTS/BTS [1)]**
366 T…	2	(2)	3	(3)	1	1	-	(-)	2	(2)	-
422 T…	4	(4)	3	(3)	1	1	-	(-)	2	(2)	-
487 T…	2	(4)	5	(3)	1	1	-	(-)	2	(2)	-
562 T…	2	(4)	5	(3)	1	1	-	(-)	2	(2)	-
650 T…	3	(2)	2	(3)	1	1	-	(-)	3	(3)	-
650 T…S…	3	(2)	2	(3)	1	1	-	(-)	4	(4)	-
650 T… [2)]	-	(2)	5	(3)	1	1	3	(-)	-	(3)	-
650 T…S… [2)]	-	(2)	5	(3)	1	1	3	(-)	1	(4)	-
750 T…	2	(-)	3	(5)	1	1	-	(2)	2	(-)	-
866 T…	3	(-)	2	(5)	1	1	-	(3)	3	(-)	-
866 T…S…	3	(-)	2	(5)	1	1	-	(3)	4	(1)	-
866 T… [2)]	-	(-)	5	(5)	1	1	3	(3)	-	(-)	-
866 T…S… [2)]	-	(-)	5	(5)	1	1	3	(3)	1	(1)	-
866 DT…	6	(6)	5	(5)	1	1	-	(-)	-	(-)	-
1000 T…	-	(-)	3	(3)	1	1	4	(4)	-	(-)	-
1000 DT…	6	(6)	1	(1)	1	1	-	(-)	-	(-)	-
1150 T…	4	(-)	1	(5)	1	1	-	(4)	4	(-)	-
1150 DT…	8	(8)	3	(3)	1	1	-	(-)	-	(-)	-

Tabella 24

1) Anziché un tappo cieco viene avvitato l'elemento di commutazione MTS o BTS.
2) Vale solo se si impiega un dispositivo di commutazione BTS-Ex.
3) La posizione è contrassegnata da una freccia.

ATTENZIONE!
Se si utilizza un freno, scegliere la posizione del tappo fusibile di sicurezza in modo che questo non spruzzi sul freno.
Verificare quanto sopra. In caso di discostamento, contattare Voith.

Nota!
Un dispositivo di monitoraggio termico può evitare che venga schizzato liquido d'esercizio (vedere il **capitolo 18, pagina 79**). I dispositivi di monitoraggio termici sono disponibili presso Voith come accessori.

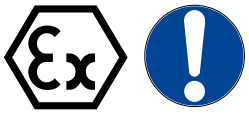
Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

14 Verbale di verifica di montaggio, di messa in funzione e di manutenzione

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

I lavori di montaggio devono essere documentati nel verbale di montaggio (**capitolo 14.1**).
La messa in funzione deve essere documentata nel verbale di messa in funzione (**capitolo 14.2**).

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
I lavori di manutenzione
- del giunto di collegamento GPK e
- del turbogiunto idrodinamico
devono essere documentati nel verbale di manutenzione per la manutenzione generale (capitolo 14.3).



Eventualmente utilizzare delle riproduzioni delle copie tipo di verbale.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

14.1 Verbale di verifica di montaggio

Il controllo o l'esecuzione del lavoro deve essere confermato apponendo una "**X**",
oppure devono essere registrati i necessari valori.

Turbogiunto idrodinamico Voith

Grandezza/tipo (**cap. 17**):	
N° di serie (**capitolo 17**):	
Giunto approvato per zona EX	Sì ☐ / No ☐

Liquido d'esercizio del turbogiunto idrodinamico

Riempimento:		l
Produttore:		
Denominazione:		

Motore

N° di serie		
Numero di giri d'azionamento		min^{-1}
Potenza nominale		kW

Macchina operatrice / ingranaggio

N° di serie	

I lavori di montaggio sono stati eseguiti:

Nome:	
Data:	
Firma:	

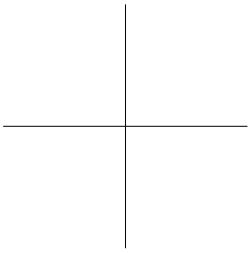
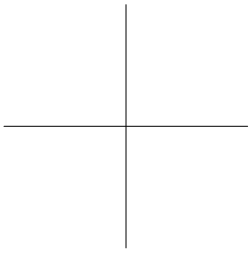
Montaggio - passo di prova	**Spiegazioni**	**Nota d'esecuzione / Dimensione**
Verificato che la disposizione generale non evidenzia alcuna posizione inclinata superiore a 7° dal piano orizzontale	Copertina	Nominale: ≤ 7 ° [°] EFFETTIVO: [°]
Misurazione della concentricità del gruppo motore	Indicazione del produttore	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Misurazione del diametro albero del gruppo motore	Indicazione del produttore	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Misurazione della concentricità della macchina operatrice	Indicazione del produttore	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Misurazione del diametro albero della macchina operatrice	Indicazione del produttore	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Diametro del mozzo d'azionamento	Capitolo **1**	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Diametro del mozzo di presa di forza	Capitolo **1**	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Gioco a tergo della chiavetta dal lato azionamento verificato	Capitolo **8.3**	☐
Gioco a tergo della chiavetta dal lato condotta verificato	Capitolo **8.3**	☐
La chiavetta scorre agevolmente nella scanalatura del mozzo azionamento	Capitolo **8.3**	☐
La chiavetta scorre agevolmente nella scanalatura del mozzo condotta	Capitolo **8.3**	☐
Collegamento albero-mozzo lato azionamento controllato. Sussiste la concordanza del metodo di equilibratura conformemente alle norme DIN ISO 8821 e ISO 8821	Capitolo **8.3**	Collegamento eseguito secondo: ☐ convenzione semi chiavetta ☐ convenzione chiavetta intera
Collegamento albero–mozzo lato presa di forza controllato. Sussiste la concordanza del metodo di equilibratura conformemente alle norme DIN ISO 8821 e ISO 8821	Capitolo **8.3**	Collegamento eseguito secondo: ☐ convenzione semi chiavetta ☐ convenzione chiavetta intera
Albero e mozzo dal lato azionamento puliti e previsti con lubrificante	Capitolo **8.3**	☐
Albero e mozzo dal lato presa di forza puliti e previsti con lubrificante	Capitolo **8.3**	☐
Giunti di collegamento GPK o GPK-XP vite senza testa (pos. 1931, pos. 1971) serrata a fondo alla coppia	Capitolo **7.1**	☐
Quota di montaggio "G" misurata	Capit. **8.5.1.1** o capit. **8.6.2.1**	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]

Tabella 25

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

Montaggio - passo di prova	**Spiegazioni**	**Nota d'esecuzione / Dimensione**
Misura di controllo "X" misurata (solo per tipo GPK)	Capitolo **8.5.1.1**	Nominale: [mm] EFFETTIVO: [mm]
Giunto di collegamento GPK o GPK-XP concentricità e planarità controllate	Capitolo **8.5.1.2** o **8.6.2.2**	☐
Viti di fondazione serrate	Capitolo **8.5.1.3** o **8.6.2.3**	☐
Montaggio giunto Viti (pos. 1830, pos. 1955) serrate	Capitolo **7.3**, **8.5.2** o **8.6.4**	☐
Vite a testa esagonale (pos. 1942) e distanziatore (pos. 1943) rimossi.	Capitolo **8.5** o **8.6**	☐
Solo per tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio): Foro mozzo e albero lubrificati a grasso nel punto W, viti di serraggio (pos. 1946) del mozzo di bloccaggio avvitate a fondo alla coppia.	Capitolo **8.6.4**	☐
Misura di controllo della distanza a / b misurata	Capitolo **8.5.3** o **8.6.5**	☐ a min. ☐ b min. ☐ a max. ☐ b max. ☐ Δ a ☐ Δ b
MTS / BTS / BTM (se richiesto) Posizione di montaggio controllata secondo le istruzioni per l'uso	Capitolo **1**, **18**	☐
MTS / BTS / BTM (se richiesto) Prova funzionale elettrica eseguita	Capitolo **1**, **18**	☐
Dispositivo di protezione applicato secondo le raccomandazioni	Capitolo **11**	☐
Collegamento equipotenziale tra azionamento e presa di forza realizzato	Capitolo **11**	☐
Liquido d'esercizio del giunto riempito	Capitolo **10**	☐
Numero di viti "**Z**" per riempimento determinato	Capitolo **10.1**	**Z**= viti
Allineamento del turbogiunto idrodinamico controllato	Registrazione dei valori di allineamento	☐
Concentricità dell'albero motore corretta		☐

Registrazione dei valori di allineamento (vedere il **capitolo 8.5.1.2** o **8.6.2.2**):

Asse di visione del motore verso macchina operatrice	RADIALE (concentricità)	ASSIALE (planarità)
barrare ciò che interessa - i dati sono valori di comparatore ☐ i dati sono eccentricità albero ☐ - valori ASSIALI misurati su Ø: . . . . . mm		

Controllo allineamento (vedere il **capitolo 8.5.3** o **8.6.5**)	Valore nel campo di misura	Valori
a min.	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]
a max.	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]
b min.	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]
b max.	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]
Δa	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]
Δb	☐ sì ☐ no	EFFETTIVO: [mm]

Delocalizzazioni (devono essere indicati dal produttore dell'impianto):
devono essere considerati i trasferimenti che possono derivare sia da aumento della temperatura, sia da movimenti meccanici.
Devono essere indicati solo i valori che modificano i valori di allineamento sopra determinati.

- Radiali (ad esempio dilatazione termica differente azionamento/presa di forza) . . . . . mm
- Assiali (ad esempio a causa di disallineamento angolare) . . . . . mm
- Allungamento (per tolleranza di montaggio misura"G", ad esempio espansione albero . . . . . mm

Tabella 26

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

14.2 Verbale di messa in funzione

Il controllo o l'esecuzione del lavoro deve essere confermato apponendo una "**X**" oppure devono essere registrati i necessari valori.

Turbogiunto idrodinamico Voith

Grandezza/tipo (**capitolo 17**):
N° di serie (**capitolo 17**):

Giunto approvato per sì ☐ / no ☐
Zona a rischio di esplosione:

La messa è in funzione è stata eseguita

dopo ore di funz.

Nome:
Data:
Firma:

Messa in funzione - passo di prova	**Spiegazioni**	**Nota d'esecuzione**
Verifiche prima dell'attivazione del motore d'azionamento:		
Montaggio - passi di prova eseguiti Verbale di verifica montaggio compilato, capitolo **14.1**	Capitolo **14.1**	☐
Viti a testa esagonale (pos. 1942) e distanziatori (pos. 1943) rimossi.	Capitolo **8.5.2** o **8.6.4**	☐
Solo per giunti che vengono utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva: controllato se, secondo la marcatura, il giunto è approvato per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva	Capitolo **4.2**	☐
Livello di riempimento controllato - Numero di viti "**Z**" per riempimento determinato	Capitolo **10.2**	☐ / Z= . . . . . viti
Piastra di copertura d'avvolgimento del turbogiunto idrodinamico (per le caratteristiche vedere il **capitolo 11**) applicata.	Capitolo **11**	☐
Verificato se l'impianto è dotato di collegamento a terra con cavo di massa (16 mm^2).		☐
Solo per impianti in cui sono possibili fuorigiri: prevedere un dispositivo che prevenga in modo sicuro il fuorigiri (ad esempio: freno o blocco antiritorno).	Capitolo **8.1**	☐
Definito fermo successivo del giunto per lavori di manutenzione.	Capitolo **13**	☐
Solo in caso d'uso di un BTS-Ex come monitoraggio della temperatura: All'attivazione del motore assicurarsi che la temperatura massima consentita del turbogiunto idrodinamico non venga superata!	Capitolo **1**	☐
Deformazione, rotture e fessurazioni, nonché planarità, assenza di torsione, omogeneità del fascio controllati nelle lamine.	Capitolo **8.4.1**, capitolo **13.2**	☐
Misura di controllo della distanza a / b controllata		☐ a min. ☐ b min. ☐ a max. ☐ b max. ☐ Δ a ☐ Δ b
Viti di fondazione controllate		☐
Verifiche durante il funzionamento di prova:		
L'avviamento motore è normale		☐
Il giunto è a tenuta. Imbrattatura d'olio in pavimento e ambiente controllata, l'olio non è fuoriuscito		☐
Il funzionamento macchina è normale		☐
I rumori sono normali		☐
Verifiche dopo la disattivazione del motore d'azionamento:		
Il giunto è a tenuta. Imbrattatura d'olio in pavimento e ambiente controllata, l'olio non è fuoriuscito		☐
Deformazione, rotture e fessurazioni, nonché planarità, assenza di torsione, omogeneità del fascio controllati nelle lamine.	Capitolo **8.4.1**, capitolo **13.2**	☐
Dispositivi di commutazione per monitoraggio della temperatura [1], se presenti, controllati		
Controllo visivo eseguito	[1]	☐
Depositi di polvere eliminati	[1]	☐
Impianto elettrico controllato	[1]	☐

Tabella 27

[1] Vedere le istruzioni per l'uso separate/capitolo **18**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

14.3 Verbale di manutenzione per la manutenzione generale

Il controllo o l'esecuzione del lavoro deve essere confermato apponendo una "**X**" oppure devono essere registrati i necessari valori.

Turbogiunto idrodinamico Voith	
Grandezza/tipo (**cap. 17**):	
N° di serie (**capitolo 17**):	
Giunto approvato per zona EX:	Sì ☐ / No ☐

I lavori di manutenzione sono stati eseguiti		
dopo		ore di funz.
Nome:		
Data:		
Firma:		

Sequenza di manutenzione - prova	**Spiegazioni**	**Nota d'esecuzione**
Controllo delle irregolarità (dopo rispettivamente **500 ore**, al più tardi rispettivamente dopo **3 mesi**)		
- Il giunto è a tenuta. Imbrattatura d'olio in pavimento e ambiente controllata, l'olio non è fuoriuscito		☐
- Il funzionamento macchina è normale		☐
- I rumori sono normali		☐
- Copertura controllata	Capitolo **11**	☐
- Viti di fondazione controllate		(
Controllo delle irregolarità (dopo rispettivamente **12 / 6 / 4 mesi** in caso di servizio a turni di 1 / 2 / 3)		
- Deformazione, rotture e fessurazioni, nonché planarità, assenza di torsione, omogeneità del fascio controllati nelle lamine.	Capitolo **8.4.1**, capitolo **13.2**	☐
- Misura di controllo della distanza a / b controllata		☐ a min. ☐ b min. ☐ a max. ☐ b max. ☐ Δ a ☐ Δ b
<u>Solo per tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio):</u> (dopo rispettivamente **12 / 6 / 4 mesi** in caso di servizio a turni di 1 / 2 / 3)		
- Coppia di serraggio delle viti di serraggio (pos. 1946) controllata	Capitolo **7.3**	☐
Dispositivi di commutazione per il monitoraggio della temperatura [1)], se presenti, controllati (dopo **ogni 3 mesi**)		
- Controllo visivo eseguito	[1)]	☐
- Depositi di polvere eliminati	[1)]	☐
- Impianto elettrico controllato (dopo **3 mesi**, poi **annualmente**)	[1)]	☐
Liquido d'esercizio (dopo **ogni 15000 ore**)		
- Liquido d'esercizio controllato		☐
- Durata residua definita		☐ / . . . . . ore
- Liquido d'esercizio cambiato	Capitolo **10**	☐
Cuscinetti a rotolamento (**rispettivamente secondo intervallo**, vedere il capitolo **1**)		
- Cuscinetti a rotolamento cambiati	Capitolo **13.3.3**	☐
Giunto pulito (dopo **ogni contaminazione**)		
- Pulizia eseguita	Capitolo **13.1**	☐

Tabella 28

[1)] Vedere le istruzioni per l'uso separate/capitolo **18**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It. 2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania. Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

15 Smontaggio del giunto

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

Un'attivazione della macchina non autorizzata o accidentale può esporre a rischio di lesioni gravissime fino a mortali!

Prima d'iniziare il lavoro nel turbogiunto idrodinamico, disattivare l'interruttore generale del motore d'azionamento e assicurarlo contro l'attivazione!

Per tutti i lavori nel turbogiunto idrodinamico, assicurarsi che sia il motore d'azionamento che la macchina operatrice siano in stato di fermo e che un avvio possa essere escluso in qualunque circostanza!

15.1 Preparazione

- Predisporre utensili e mezzi di sollevamento adatti; considerare il peso del turbogiunto idrodinamico!

Nota!
Il peso del turbogiunto idrodinamico è indicato nella copertina. Se superiore a 100 kg, il peso in più viene anche impresso con punzoni alfanumerici nel diametro esterno della flangia del giunto.

AVVERTIMENTO!
Dispositivi di presa del carico danneggiati o con portata inadeguata, sotto carico possono rompersi.
Potrebbero derivarne lesioni gravissime e mortali!
Controllare che i dispositivi di sollevamento e i dispositivi di presa del carico
- **abbiano portata sufficiente (per il peso vedere la copertina),**
- **siano in perfetto stato.**

Non sostare sotto a carichi sospesi!

- Fissare il giunto a un mezzo di sollevamento adatto.

→ **Mezzi di sollevamento: capitolo 5.4**

15.2 Smontaggio nel caso di tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio)

- Eseguire lo montaggio in sequenza inversa, secondo quanto riportato al **capitolo 8**, **pagina 30 e succ.**
- Non sono necessari estrattori in quanto il giunto può essere montato e smontato radialmente.

→ **Capitolo 8.5.2, pagina 38**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

15.3 Smontaggio nel caso di tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio)

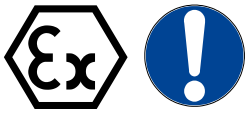
Data la caratteristica costruttiva del sistema del mozzo di bloccaggio, le viti di serraggio (pos. 1946) servono anche da viti di estrazione. Il primo allentamento si effettua alla necessaria coppia. Dopo di ciò tutte le viti vengono fatte retrocedere fino a quando si avverte una resistenza. Successivamente le viti vengono caricate l'una dopo l'altra, come descritto al **capitolo 8.6.4,** a una coppia gradualmente ascendente fino all'allentamento dell'anello di serraggio.

15.4 Rimontaggio in caso di tipo GPK-XP (con mozzo di serraggio)

Il rimontaggio del mozzo di bloccaggio si effettua secondo la procedura descritta al **capitolo 8.6**. Se in una delle flange contrassegnate con la lettera (**V**) viene accertata una mancanza di lubrificante, è necessaria una rilubrificazione a grasso (per il tipo di grasso vedere al **capitolo 8.3**).

→ **Punto V: capitolo 8.6.3, pagina 45**

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE! - ATTENZIONE!
Assicurarsi della pulizia (assenza di grasso) delle superfici di giunzioni in albero e foro mozzo (punto W).



Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

16 Guasti – rimedi

PERICOLO!
Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

La tabella che segue dovrebbe aiutare a determinare rapidamente la causa di guasti d'esercizio e a porre eventuale rimedio.

Guasto d'esercizio	Possibili cause	Rimedio	
La procedura d'avvio della macchina operatrice non è come atteso	Il giunto non contiene la giusta quantità di liquido d'esercizio.	Controllare la quantità di riempimento e correggere.	→ **Capitolo 10.1, pagina 55 e succ.**
	Le condizioni d'esercizio sono cambiate.	Contattare Voith Turbo [1)].	
La macchina operatrice non raggiunge il numero di giri previsto.	La macchina operatrice è bloccata o sovraccarica.	Eliminare il bloccaggio o la causa del sovraccarico.	
	Il giunto non contiene la giusta quantità di liquido d'esercizio.	Controllare la quantità di riempimento e correggere.	→ **Capitolo 10.1, pagina 55 e succ.**
Il motore d'azionamento non raggiunge il regime nominale entro il tempo atteso.	La commutazione del collegamento da stella a triangolo avviene troppo tardi.	La commutazione del collegamento da stella a triangolo deve avvenire al più tardi dopo 2…5 s.	
	Il motore d'azionamento ha un problema elettrico o meccanico.	Fare controllare il motore d'azionamento da personale autorizzato.	
Nel giunto fuoriesce liquido d'esercizio.	A causa di un sovraccarico (sovratemperatura) è intervenuto un tappo fusibile di sicurezza.	Chiarire la causa del sovraccarico. Cambiare **tutti** i tappi fusibili di sicurezza e il liquido d'esercizio.	→ **Capitolo 13.4, pagina 66**
	Il giunto non è a tenuta.	Eliminare la mancanza di tenuta, controllare in particolare le coppie di serraggio e gli anelli di tenuta del tappo fusibile di sicurezza, del tappo di riempimento, tappo cieco e tappo spia nonché eventualmente del commutatore del dispositivo di monitoraggio termico. Se la mancanza di tenuta non può essere eliminata, chiedere a Voith Turbo [1)].	

Tabella 29

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Guasto d'esercizio	Possibili cause	Rimedio	
Uno dei dispositivi di monitoraggio termico (MTS, BTS o BTM) è intervenuto.	Il giunto è stato sovraccaricato.	Chiarire la causa del sovraccarico, evitare un ulteriore sovraccarico.	→ **Capitolo 18, pagina 79**
		Verificare e correggere la quantità di riempimento.	→ **Capitolo 10.2, pagina 56**
	Il dispositivo termico di monitoraggio (MTS, BTS o BTM) è difettoso.	Verificare il dispositivo di monitoraggio.	→ **Capitolo 18, pagina 79**
L'impianto funziona in modo irregolare (aumento delle vibrazioni)	Il fissaggio alla fondazione è allentato.	Ripristinare il fissaggio. Allineare l'impianto.	
	L'impianto non è allineato.	Allineare l'impianto.	→ **Capitolo 8.5.1** o **8.6.2**
	È presente uno squilibrio.	Chiarire ed eliminare la causa dello squilibrio.	
	I fasci lamine del giunto di collegamento sono difettosi.	Cambiare i fasci lamine, contattare Voith Turbo [1)].	→ **Capitolo 13.2, pagina 64**
	Il cuscinetto ha un danno.	Eliminare i danni al cuscinetto; in caso di danni al cuscinetto del turbogiunto idrodinamico, contattare Voith Turbo [1)].	
	Collegamenti a vite allentati	Controllare se parti del giunto sono danneggiate, event. cambiarle. Controllare l'allineamento dell'impianto. Serrare a fondo le viti alla coppia di serraggio prevista.	
Se dovesse presentarsi un guasto d'esercizio non contemplato nella presente tabella, contattare Voith Turbo [1)].			

Tabella 30

[1)] vedere il **capitolo 17**, **pagina 78**.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

17 Richieste, richiesta di montatori e ordine di pezzi di ricambio

In caso di
– richieste
– richiesta di un montatore
– ordine di pezzi di ricambio
– messa in funzione

necessitiamo…

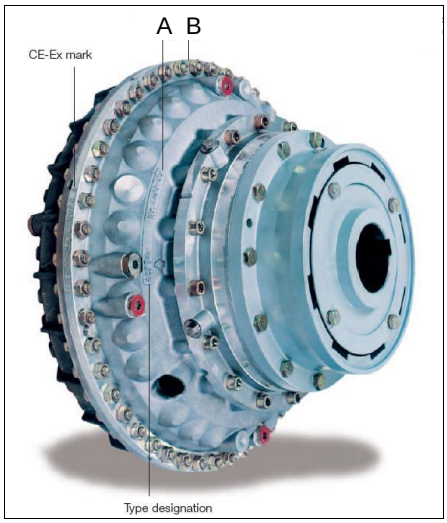


Figura 43

…il **n° di serie** e la denominazione tipo del turbogiunto.

→ il **n° di serie** e la denominazione del tipo sono riportati o nella **girante esterna / guscio (A)** o nel **perimetro (B)** del giunto.

→ Il **n° di serie** è impresso con punzoni alfanumerici.

→ per giunti destinati all'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva, la **marcatura EX** è riportata nel **perimetro (B)** del giunto.

In caso di una **richiesta di un montatore,** di una **messa in funzione** o di un **intervento di servizio**, è inoltre necessario indicare
– il luogo di installazione del turbogiunto idrodinamico,
– una persona di riferimento e il relativo indirizzo,
– una descrizione del guasto verificatosi.

In caso di un **ordine di pezzi di ricambio,** è inoltre necessario indicare
– l'indirizzo di spedizione per la consegna dei pezzi di ricambio.

→ **Rappresentanti:** vedere il **Capitolo 21**

Per ciò rivolgersi al nostro rappresentante locale Voith
(al di fuori dell'orario di ufficio: Hotline per chiamate d'emergenza).

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

18 Monitoraggio della temperatura

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

I dispositivi di commutazione termici MTS e BTS possono essere usati in atmosfere potenzialmente esplosive per monitoraggio della temperatura. I segnali hanno funzione di pre-avvertimento. Ne consegue che, tramite MTS o BTS, la temperatura superficiale massima non viene limitata.

Come dispositivo di sicurezza per la delimitazione della temperatura massima superficiale è possibile ottenere lo BTS-Ex. Questo dispositivo può essere utilizzato come dispositivo di disinserimento termico.
I tappi fusibili di sicurezza presenti non possono essere cambiati, neanche in questo caso, con altri tappi fusibili di sicurezza aventi altre temperature nominali di reazione e neanche da tappi ciechi.

Non escludere mai i dispositivi di sicurezza!

PERICOLO!
La tensione elettrica può causare morte o lesioni gravi!
Il collegamento alla rete di alimentazione deve essere eseguito a regola d'arte da un elettricista qualificato nel rispetto della tensione di rete e della corrente assorbita massima!
La tensione di rete deve corrispondere alla tensione di rete indicata nella targhetta dati elettrica!
La rete elettrica deve essere dotata di relativo fusibile elettrico!

18.1 Dispositivo di commutazione termomeccanico MTS per il preallarme

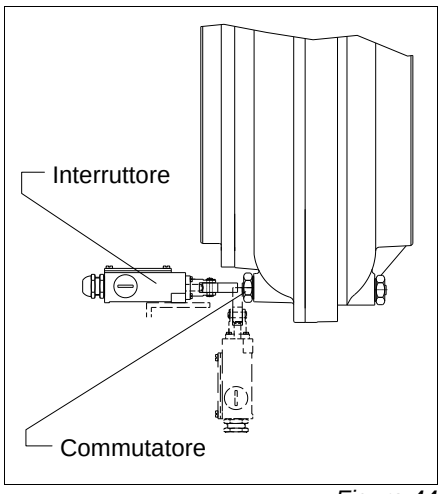


Figura 44

Funzionamento:
in caso di sovratemperatura il commutatore libera un perno. Il perno nel corso della sua traiettoria aziona un interruttore. Questo segnale può p. es. far scattare un allarme o disinserire il motore d'azionamento. Il commutatore deve essere cambiato.

ATTENZIONE!
Il funzionamento non è più garantito, se si ha un azionamento a girante interna e un blocco della macchina operatrice!

→ **Per il MTS sono disponibili le Istruzioni per l'uso 3626-011800**

(vedi sito internet).

L'MTS è disponibile per turbogiunti idrodinamici di tutte e grandezze.
Per la disposizione vedere la tabella al **capitolo 13.4.1**.
L'interruttore è disponibile in due versioni:

- incapsulato [Tipo di protezione IP 65],
- adatto per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive
  Tipo di protezione contro l'accensione:
  Ⓔx II 2G EEx d IIC T6 (PTB 03 ATEX 1067 X).
  Ⓔx II 2D IP65 T 80˚C (PTB 03 ATEX 1067 X).

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

18.2 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS

18.2.1 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS per il preallarme

→ **Per il BTS sono disponibili le Istruzioni per l'uso 3626-011500**

(vedere il sito Web).

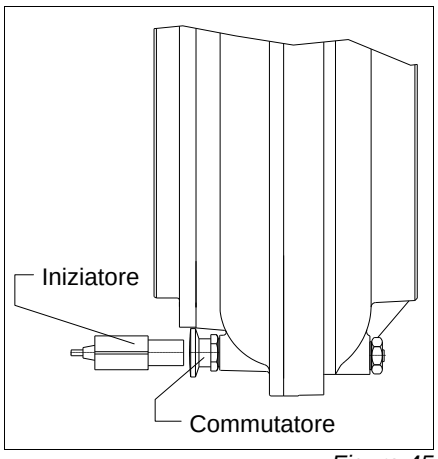


Figura 45

Funzionamento:

Il commutatore emette in caso di sovratemperatura un segnale all'iniziatore. Questo segnale viene trasmesso ad un traduttore e può p.es. servire per
- fare scattare un allarme
- o per disinserire il motore d'azionamento.

Il commutatore è di nuovo pronto per l'uso dopo il raffreddamento del giunto, non deve essere cambiato.

Il BTS è previsto per turbogiunti idrodinamici di tutte le grandezze.

Per la disposizione vedere la tabella al **capitolo 13.4.1**.
Il commutatore e l'iniziatore sono
– incorporati in plastica,
– insensibili allo sporco,
– adatti per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive:
Tipo di protezione contro l'accensione:

⟨Ex⟩ II 2G EEx ia IIC T6 (PTB 00 ATEX 2048 X).
⟨Ex⟩ II 1D Ex iaD 20 T...˚C (ZELM 03 ATEX 0128 X).

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

Siccome il circuito di comando del traduttore non è a sicurezza intrinseca, tra traduttore e iniziatore deve essere collegato un idoneo amplificatore sezionatore a tampone!

Amplificatore sezionatore a tampone Tipo KFD2-SOT2-Ex2 (24 V C.C.)
– - Tipo di protezione contro accensione:

⟨Ex⟩ II (1) GD [EEx ia] IIC (PTB 00 ATEX 2035).

Amplificatore sezionatore a tampone Tipo KFA6-SOT2-Ex2 (230 V C.A.)
– - Tipo di protezione contro accensione:

⟨Ex⟩ II (1) G [EEx ia] IIC (PTB 98 ATEX 2164).

*Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.*

18.2.2 Dispositivo di commutazione termico senza contatto BTS-Ex per la delimitazione della temperatura massima superficiale

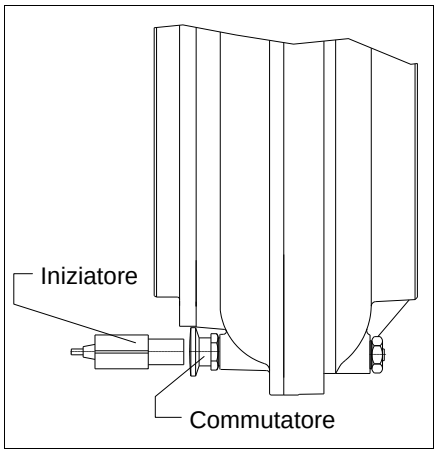


Figura 46

Funzionamento:

Il commutatore emette in caso di sovratemperatura un segnale all'iniziatore. Questo segnale viene trasmesso ad un amplificatore sezionatore a tampone e deve portare al disinserimento obbligatorio del motore di azionamento.

Per questo impiego deve essere utilizzato un BTS Ex di Voith approvato per questa funzione.

Il commutatore è di nuovo pronto per l'uso dopo il raffreddamento del giunto, non deve essere cambiato.

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

→ **Osservare le istruzioni per l'uso BTS-Ex 3626-019600 separate!**

(vedere sito Web).

Il BTS-Ex è previsto per turbogiunti idrodinamici di tutte le grandezze.

Per la disposizione vedere la tabella al **capitolo 13.4.2**.

Il BTS-Ex è destinato a essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive secondo Direttiva 94/9/CE nel gruppo apparecchi II, categoria apparecchi 2G e 2D (Ex II 2GD).

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!

Il BTS-Ex per limitazione della temperatura superficiale massima è approvato solo con i componenti forniti da Voith, secondo le istruzioni d'uso del BTS-Ex. In caso di necessità di cambio di pezzi, è assolutamente obbligatorio utilizzare pezzi di ricambio originali di Voith.

La centralina serve per la trasmissione di istruzioni di comando dalla zona potenzialmente esplosiva in quella non potenzialmente esplosiva, nonché per la separazione sicura galvanica di circuiti di comando a sicurezza intrinseca e non intrinseca.

Deve essere assicurato che all'inserimento del motore la temperatura massima consentita del turbogiunto idrodinamico non venga superata.

→ **Dati tecnici: capitolo 1, pagina 4**

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

18.3 Dispositivo di misurazione termico senza contatto BTM per il preallarme

→ **Per il BTM sono disponibili le istruzioni per l'uso 3626-019800**

(vedere sito Web).

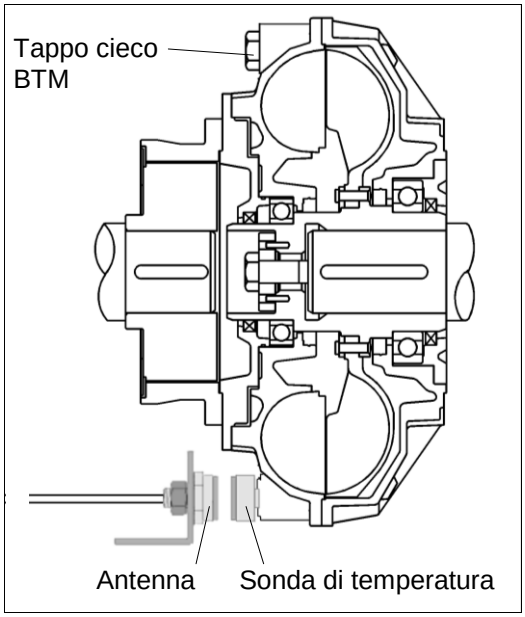


Figura 47

Funzionamento:
La sonda di temperatura invia costantemente un segnale di misurazione all'antenna. Questo segnale viene trasmesso a un apparecchio di analisi con 4 canali.
Le temperature misurate da uno dei canali vengono visualizzate sull'apparecchio di analisi.
Inoltre, le temperature misurate vengono visualizzate come segnali 4-20 mA.

Per ciascun canale di misurazione sono disponibili inoltre due uscite relè con soglie di commutazione regolabili mediante tastiera posta sull'apparecchio di analisi (es. preallarme, disinserimento).

Il BTM è previsto per turbogiunti idrodinamici di tutte le grandezze.

Per la disposizione vedere la tabella al **capitolo 13.4.1**.

PERICOLO!
Il BTM non è destinato a essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive secondo Direttiva 94/9/CE.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19 Informazioni sui pezzi di ricambio del tipo GPK (senza mozzo di bloccaggio)

Sulla base della grande molteplicità di versioni, di seguito vengono raffigurate solo versioni di base dei turbogiunti idrodinamicia riempimento costante (tipo giunto di collegamento **GPK**).

Indicazioni!

– **Pezzi di ricambio:**
  I pezzi di ricambio devono essere conformi ai requisiti tecnici definiti da Voith. Utilizzando pezzi di ricambio originali ciò è garantito.
  Il montaggio e/o l'utilizzo di pezzi di ricambio NON originali possono modificare in modo negativo le caratteristiche costruttive prescritte dei **turbogiunti Voith,** compromettendone con ciò la sicurezza.
  È esclusa qualsiasi responsabilità di Voith per danni derivanti dall'utilizzo di pezzi di ricambio NON originali.
– Il tipo del proprio turbogiunto idrodinamico è riportato nella copertina delle presenti istruzioni per l'uso.
– Rispettare quanto riportato ai **capitoli 6.2** (Denominazione del tipo) e **17** (Richieste, richiesta di montatori e ordine di pezzi di ricambio).
– L'utilizzatore può eseguire solo i seguenti lavori:
  ▪ Cambio dei tappi fusibili di sicurezza (pos. 0395 / 0260) (**capitolo 13.4**).
  ▪ Lavori secondo il verbale di manutenzione (**capitolo 14.3**).
  ▪ Cambio del liquido d'esercizio (**capitolo 10**)
  ▪ Montaggio di parti per le quali sono indicate le coppie di serraggio (**capitolo 7**).
  Tutti gli altri lavori devono essere eseguiti solo da personale Voith.

PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE!
Se il giunto viene utilizzato in atmosfera potenzialmente esplosiva (secondo Direttiva 94/9/CE), possono essere usati solo pezzi originali approvati anche per l'impiego in area a rischio di esplosione.

PERICOLO!
Non eseguire alcuna modifica o retrofit arbitrari!
Non eseguire alcun retrofit con attrezzatura o apparecchiatura di altri produttori!
Cambiamenti o trasformazioni senza previo conferma scritta della ditta Voith porta di conseguenza alla perdita di qualsiasi garanzia!

Per i lavori nel turbogiunto idrodinamico rispettare in particolare quanto riportato al capitolo 4 (Sicurezza)!

ATTENZIONE!
Una manutenzione o riparazione a regola d'arte può essere garantita solo da produttore!

19.1 Fermi per il trasporto

→ **Fermi per il trasporto: vedere figura 23, pagina 34, figura 29, pagina 38, figura 39, pagina 46**

N° pos.	Denominazione
1942	Vite a testa esagonale per azionamento o condotta
1943	Distanziatore per azionamento o condotta

Tabella 31

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.2 Pezzi di ricambio per tipi 366 - 1150 T

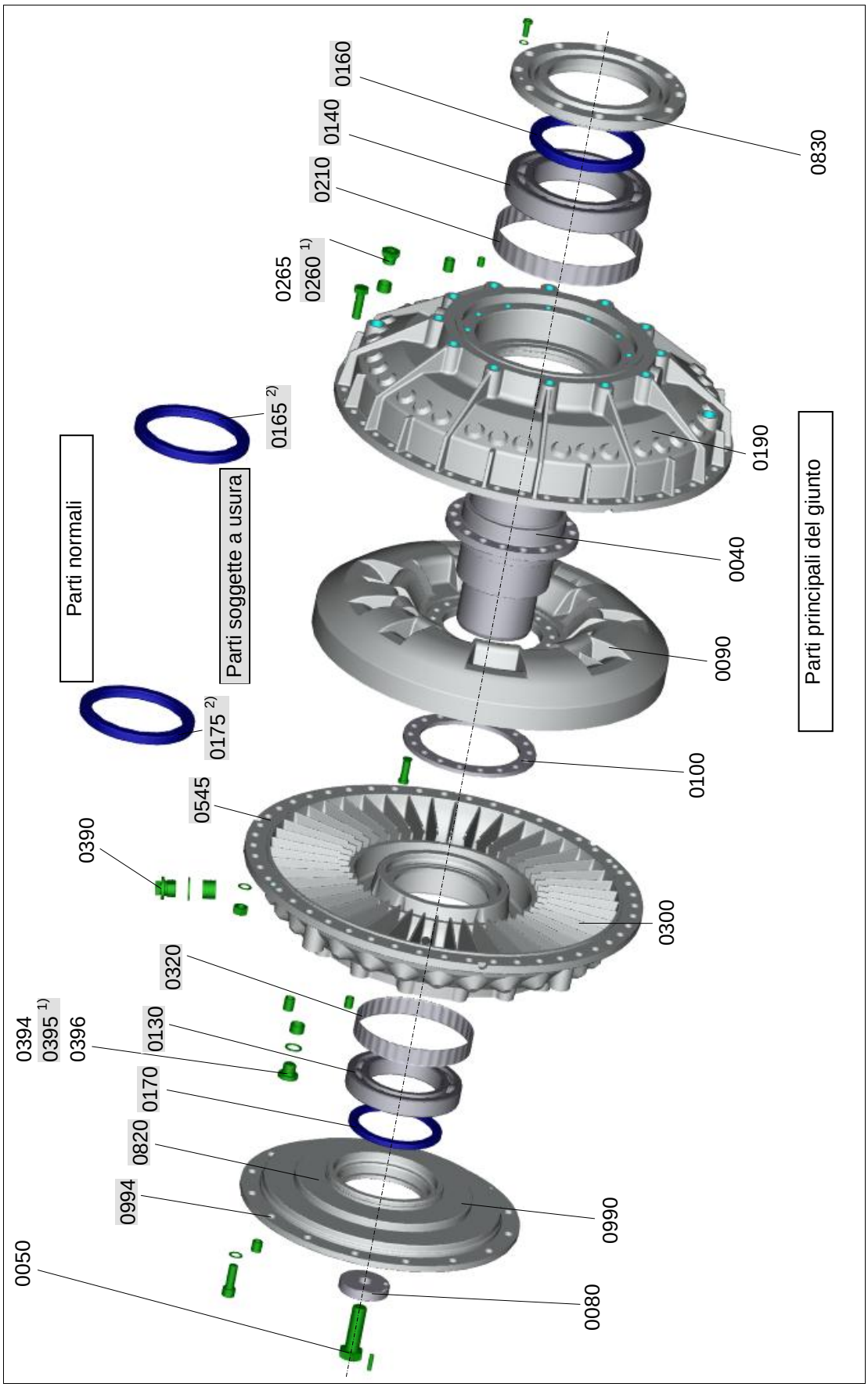


Figura 48

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

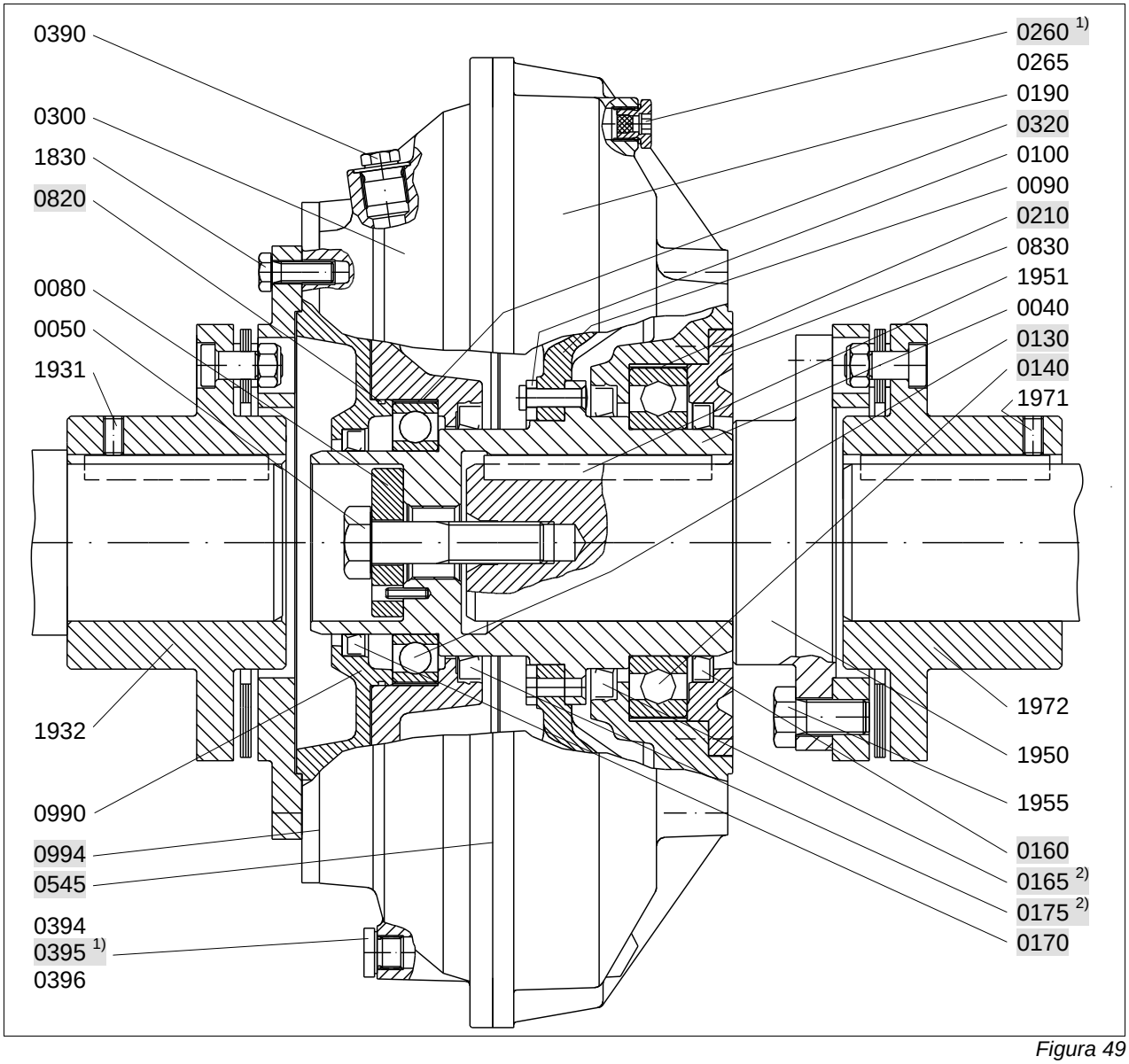


Figura 49

1) Per disposizione e numero vedere il **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento in continuo o liquido d'esercizio acqua (TW).

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0050	Vite di arresto	0130	Cuscinetto scanalato	0040	Mozzo del giunto
0265	Tappo cieco	0140	Cuscinetto scanalato	0080	Ghiera di fissaggio
0390	Tappo di riempimento	0160	Guarnizione radiale	0090	Girante interna
0394	Tappo cieco	0165	Guarnizione radiale	0100	Chiodo/vite/anello di bloccaggio
0396	Tappo spia	0170	Guarnizione radiale	0190	Guscio
1830	Vite a testa esagonale	0175	Guarnizione radiale	0300	Girante esterna
1931	Vite senza testa	0210	Anello di tolleranza	0830	Coperchio anello di tenuta
1955	Set viti	0260	Tappo fusibile di sicurezza	0990	Coperchio di giunzione
1951	Chiavetta	0320	Anello di tolleranza	1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
1971	Vite senza testa	0395	Tappo fusibile di sicurezza	1950	Albero d'innesto
		0545	Guarnizione piatta	1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
		0820	Guarnizione O-ring		
		0994	Guarnizione piatta		

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.3 Pezzi di ricambio per tipi 366 - 1150 TV / TVV

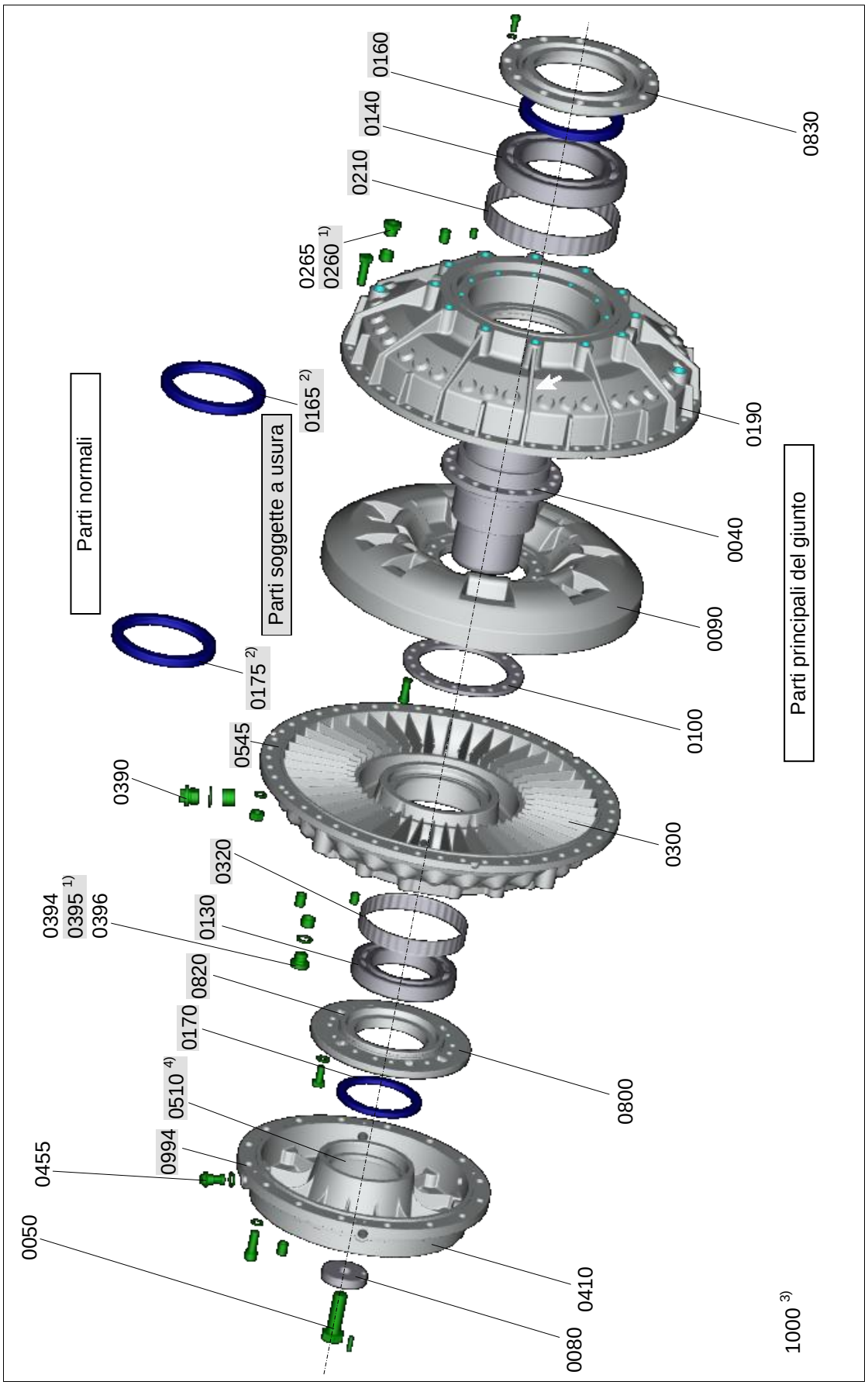


Figura 50

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

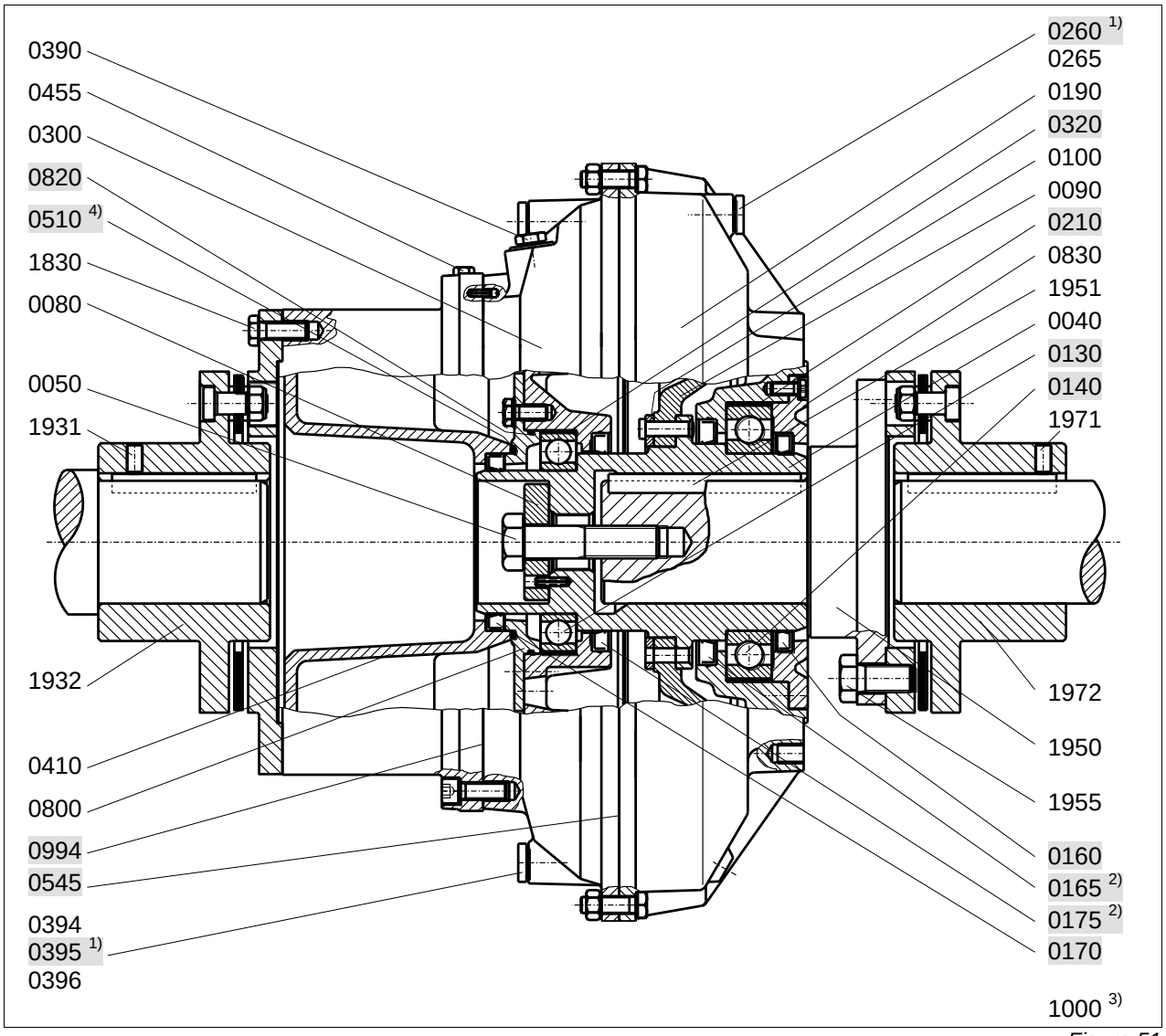


Figura 51

1) Per disposizione e numero vedere il **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento continuo o liquido d'esercizio acqua (TW…).
3) Solo per tipo T...F..., non illustrato in figura!
4) Nel caso delle grandezze 366 e 422, inserita nella scanalatura della camera di ritardo.

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0050	Vite di arresto	0130	Cuscinetto scanalato	0040	Mozzo del giunto
0265	Tappo cieco	0140	Cuscinetto scanalato	0080	Ghiera di fissaggio
0390	Tappo di riempimento	0160	Guarnizione radiale	0090	Girante interna
0394	Tappo cieco	0165	Guarnizione radiale	0100	Chiodo / vite / anello di bloccaggio
0396	Tappo spia	0170	Guarnizione radiale	0190	Guscio
0455	Vite di ugello	0175	Guarnizione radiale	0300	Girante esterna
1830	Vite a testa esagonale	0210	Anello di tolleranza	0410	Camera di ritardo
1931	Vite senza testa	0260	Tappo fusibile di sicurezza	0800	Cappello di fissaggio cuscinetto
1951	Chiavetta	0320	Anello di tolleranza	0830	Coperchio anello di tenuta
1955	Set viti	0395	Tappo fusibile di sicurezza	1000	Inserto valvola (tipo T...F...)
1971	Vite senza testa	0510	Guarnizione O-ring	1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
		0545	Guarnizione piatta	1950	Albero d'innesto
		0820	Guarnizione O-ring	1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
		0994	Guarnizione piatta		

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.4 Pezzi di ricambio per tipi 422 - 1150 TVVS

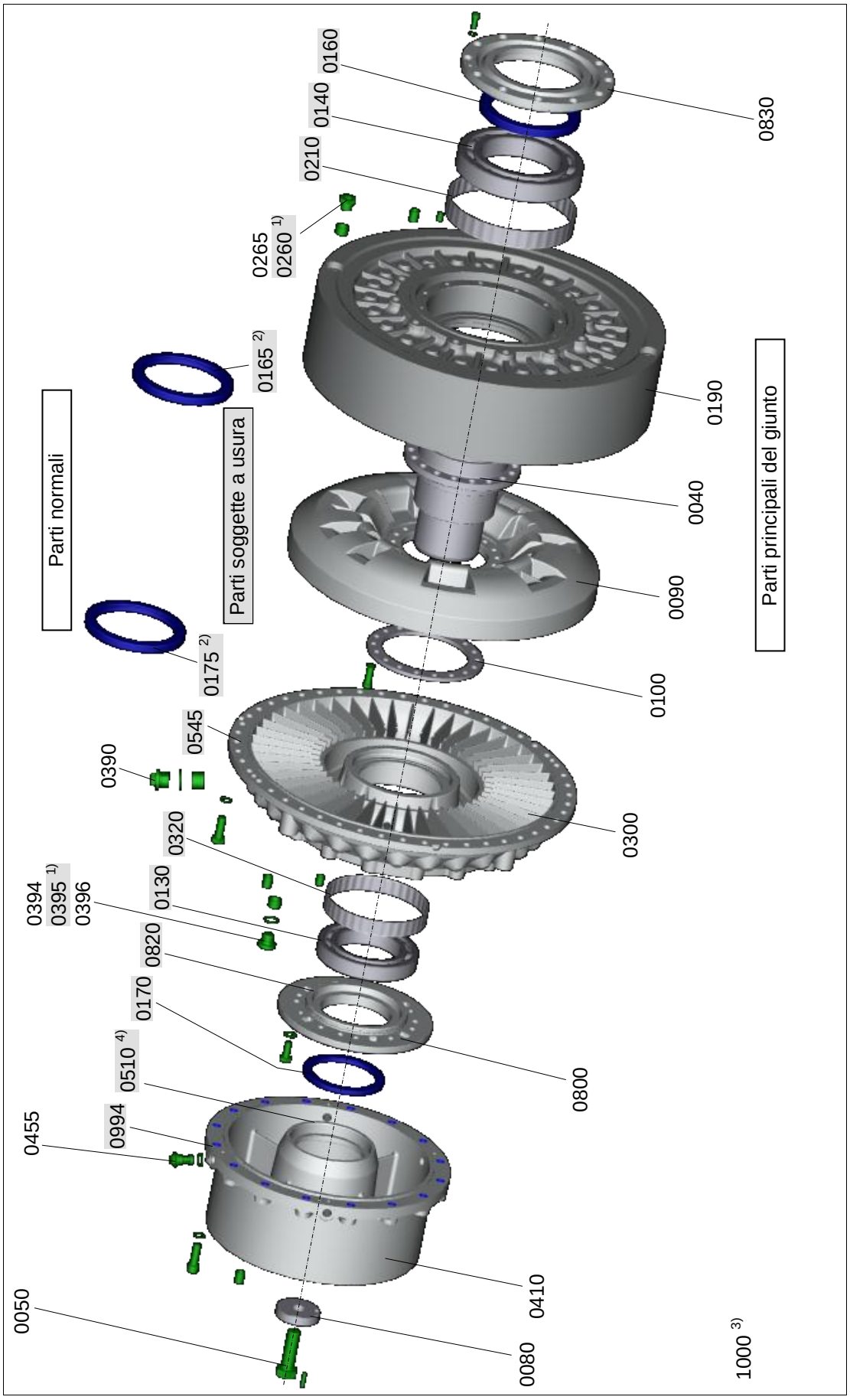


Figura 52

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

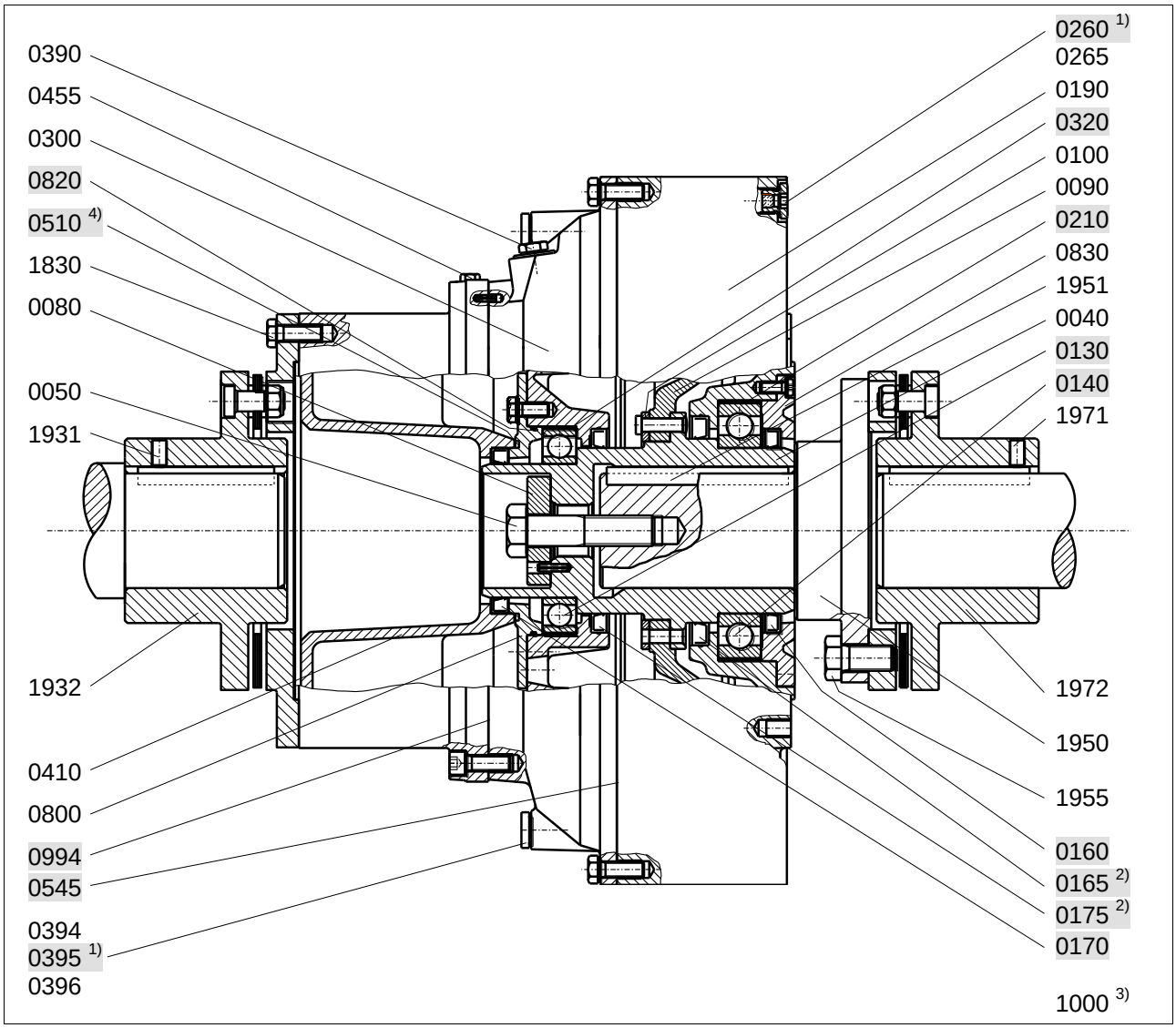


Figura 53

1) Per disposizione e numero vedere il **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento continuo o liquido d'esercizio acqua (TW…).
3) Solo per tipo T...F..., non illustrato in figura!
4) Nel caso della grandezza 422, inserita nella scanalatura della camera di ritardo.

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principale del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0050	Vite di arresto	0130	Cuscinetto scanalato	0040	Mozzo del giunto
0265	Tappo cieco	0140	Cuscinetto scanalato	0080	Ghiera di fissaggio
0390	Tappo di riempimento	0160	Guarnizione radiale	0090	Girante interna
0394	Tappo cieco	0165	Guarnizione radiale	0100	Chiodo/vite/anello di bloccaggio
0396	Tappo spia	0170	Guarnizione radiale	0190	Guscio
0455	Vite di ugello	0175	Guarnizione radiale	0300	Girante esterna
1830	Vite a testa esagonale	0210	Anello di tolleranza	0410	Camera di ritardo
1931	Vite senza testa	0260	Tappo fusibile di sicurezza	0800	Cappello di fissaggio cuscinetto
1955	Set viti	0320	Anello di tolleranza	0830	Coperchio anello di tenuta
1951	Chiavetta	0395	Tappo fusibile di sicurezza	1000	Inserto valvola (Tipo T...F...)
1971	Vite senza testa	0510	Guarnizione O-ring	1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
		0545	Guarnizione piatta	1950	Albero d'innesto
		0820	Guarnizione O-ring	1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
		0994	Guarnizione piatta		

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.5 Pezzi di ricambio per tipi 866 - 1150 DT

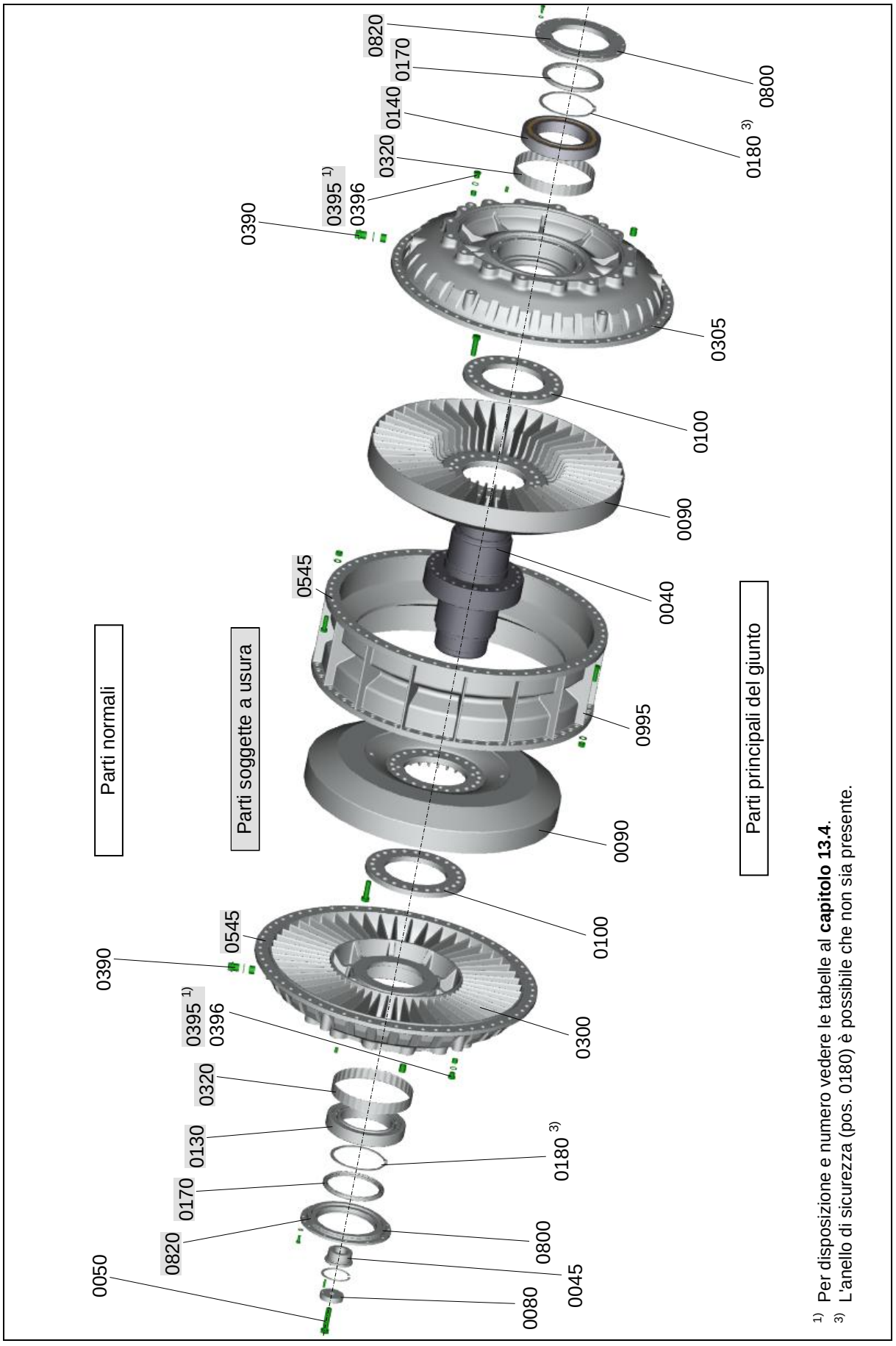


Figura 54

1) Per disposizione e numero vedere le tabelle al **capitolo 13.4**.
3) L'anello di sicurezza (pos. 0180) è possibile che non sia presente.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

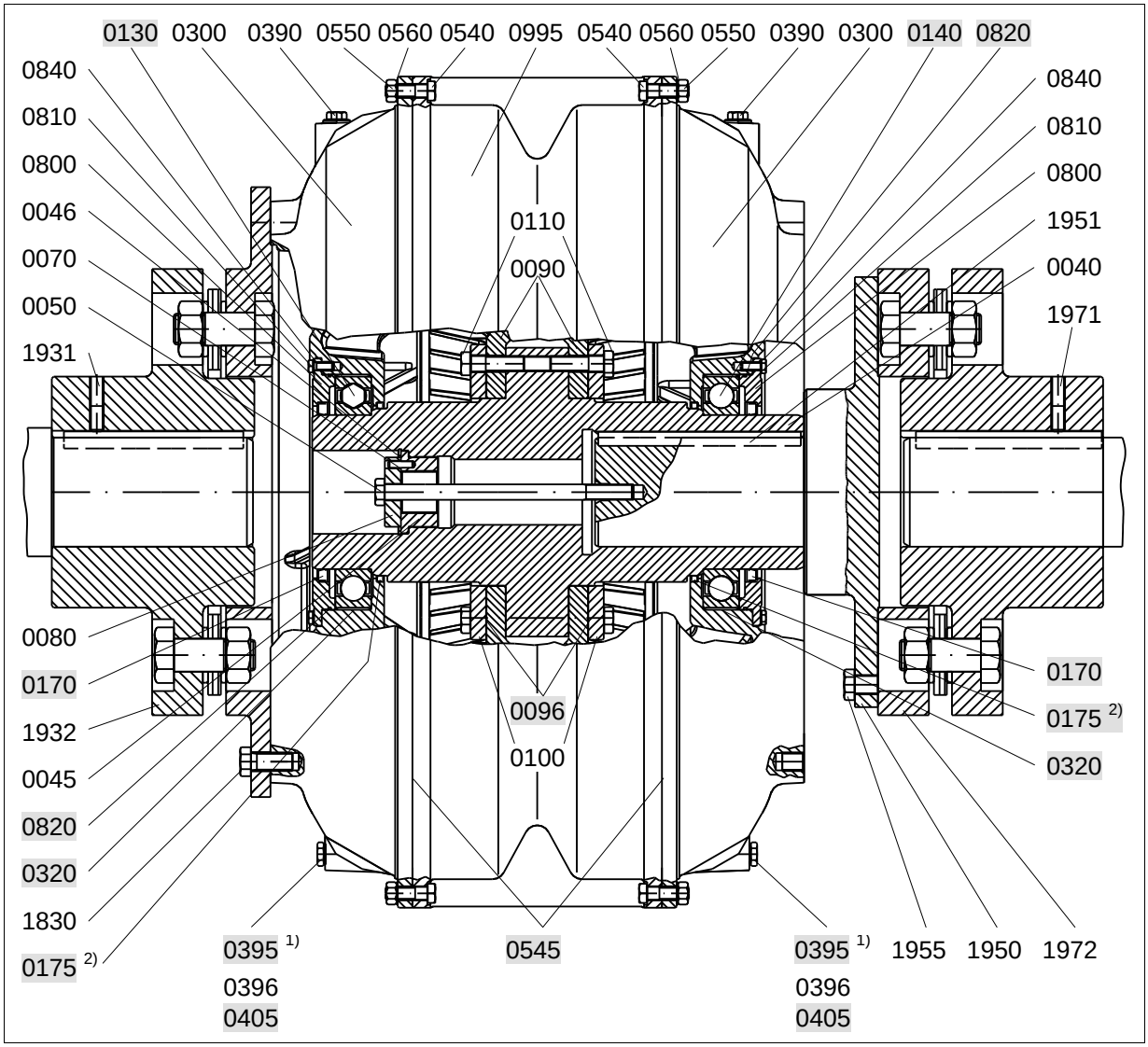


Figura 55

1) Per disposizione e numero vedere il **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento in continuo o liquido d'esercizio acqua (DTW).

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0046	Anello di sicurezza	0096	Rondella d'isolamento	0040	Mozzo del giunto
0050	Vite di arresto	0130	Cuscinetto scanalato	0045	Anello filettato
0070	Spina di serraggio	0140	Cuscinetto scanalato	0080	Ghiera di fissaggio
0110	Vite a testa esagonale	0170	Guarnizione radiale	0090	Girante interna
0390	Tappo di riempimento	0175	Guarnizione radiale	0100	Anello di arresto
0396	Tappo spia	0320	Anello di tolleranza	0300	Girante esterna
0540	Vite a testa esagonale	0395	Tappo fusibile di sicurezza	0800	Coperchio anello di tenuta
0550	Dado esagonale	0405	Anello di tenuta	0995	Pezzo intermedio
0560	Rondella elastica	0545	Guarnizione piatta	1932	Mozzo d'azionamento
0810	Vite a testa esagonale	0820	Guarnizione O-ring		con fascio lamine
0840	Rondella elastica			1950	Albero d'innesto
1830	Vite a testa esagonale			1972	Mozzo di presa di forza
1931	Vite senza testa				con fascio lamine
1951	Chiavetta				
1955	Set viti GPK				
1971	Vite senza testa				

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.6 Pezzi di ricambio per tipi 866 - 1150 DTV

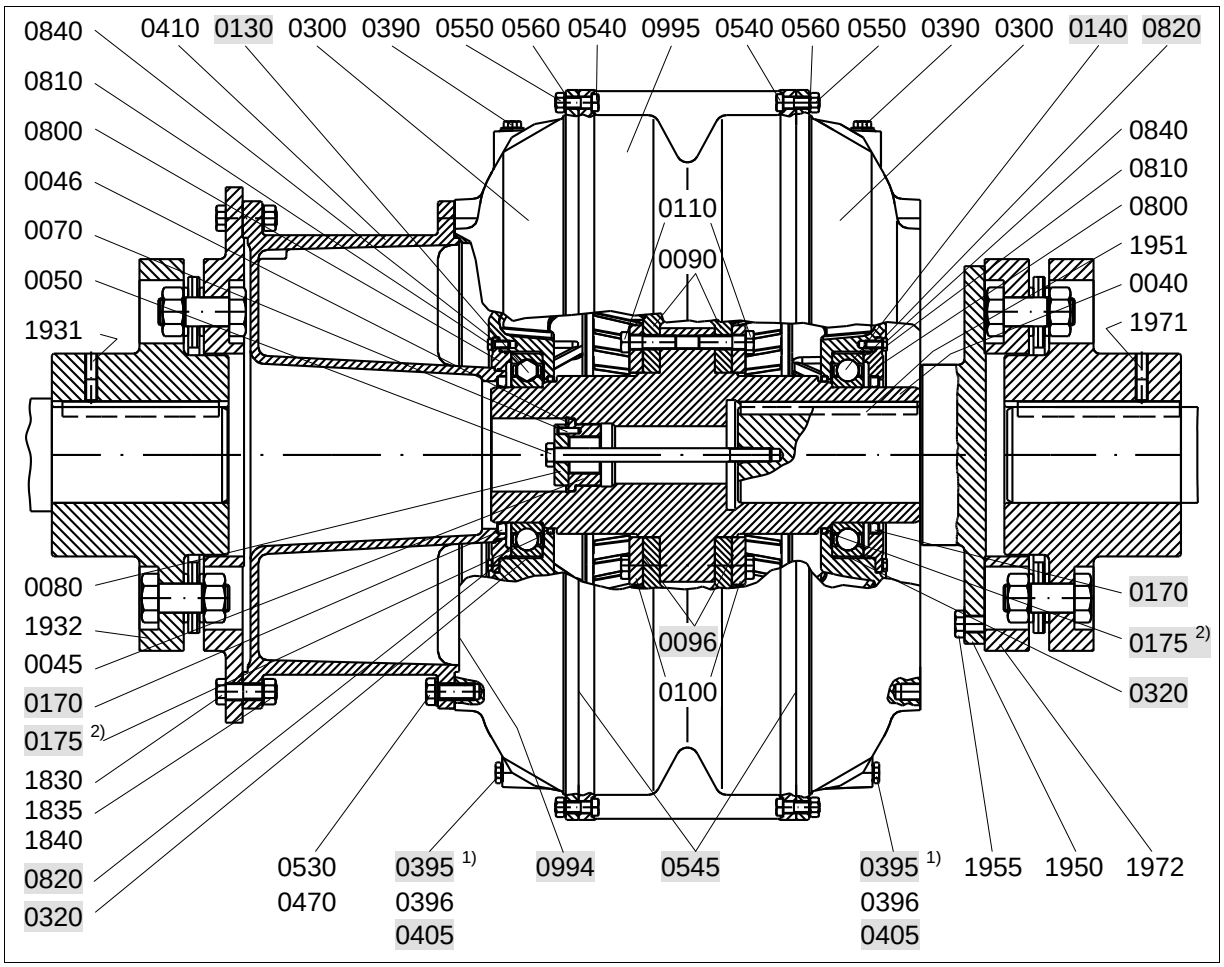


Figura 56

1) Per disposizione e numero vedere le tabelle al **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento in continuo o liquido d'esercizio acqua (DTWV).

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0046	Anello di sicurezza	0096	Rondella d'isolamento	0040	Mozzo del giunto
0050	Vite di arresto	0130	Cuscinetto scanalato	0045	Anello filettato
0070	Spina di serraggio	0140	Cuscinetto scanalato	0080	Ghiera di fissaggio
0110	Vite a testa esagonale	0170	Guarnizione radiale	0090	Girante interna
0390	Tappo di riempim.	0175	Guarnizione radiale	0100	Anello di arresto
0396	Tappo spia	0320	Anello di tolleranza	0300	Girante esterna
0470	Rondella elastica	0395	Tappo fusibile di sicurezza	0410	Camera di ritardo
0530	Vite a testa esagonale	0405	Anello di tenuta	0800	Coperchio anello di tenuta
0540	Vite a testa esagonale	0545	Guarnizione piatta	0995	Pezzo intermedio
0550	Dado esagonale	0820	Guarnizione O-ring	1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
0560	Rondella elastica	0994	Guarnizione piatta		
0810	Vite a testa esagonale			1950	Albero d'innesto
0840	Rondella elastica			1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
1830	Vite a testa esagonale				
1835	Dado esagonale				
1840	Rondella elastica				
1931	Vite senza testa				
1951	Chiavetta				
1955	Set viti GPK				
1971	Vite senza testa				

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

19.7 Pezzi di ricambio per tipo 866 DTVV

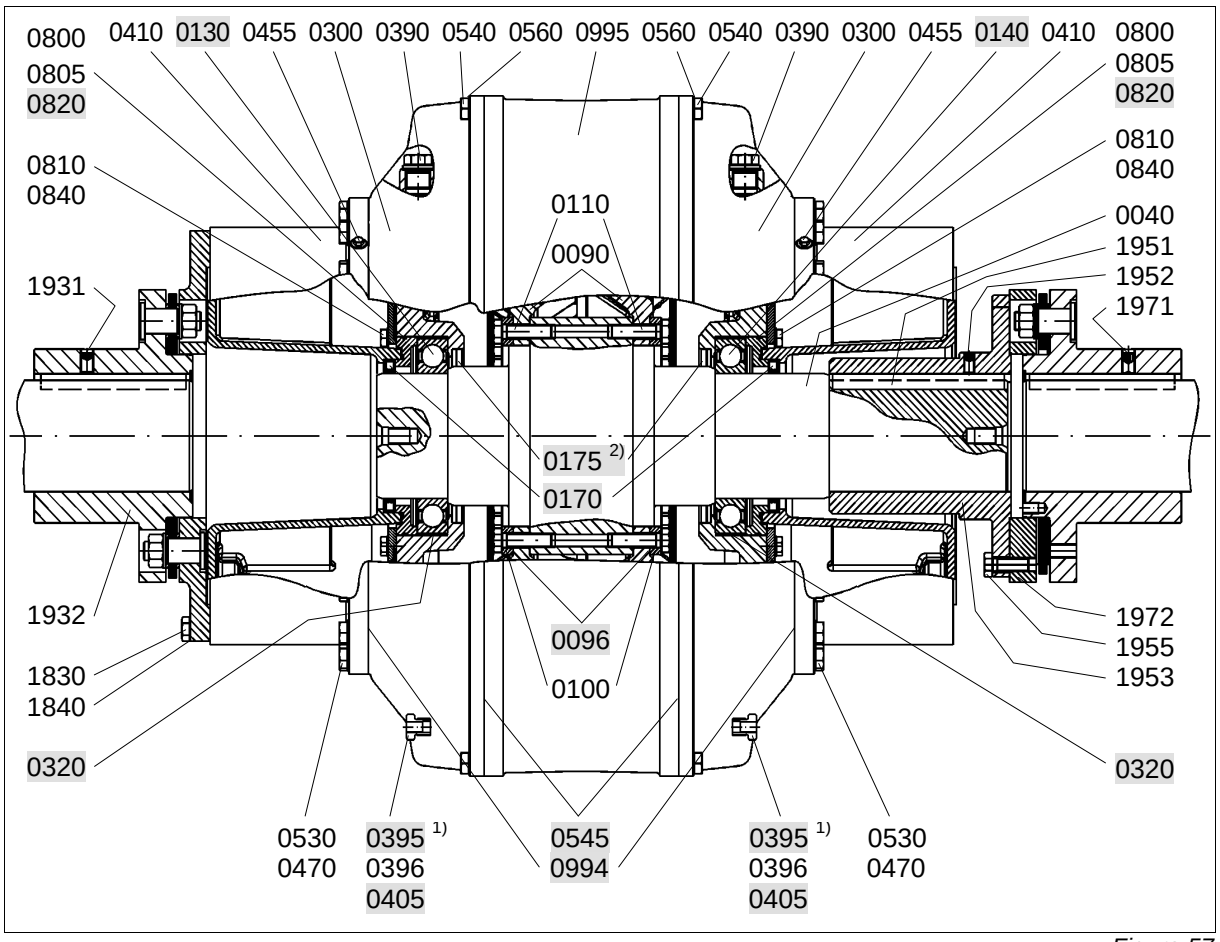


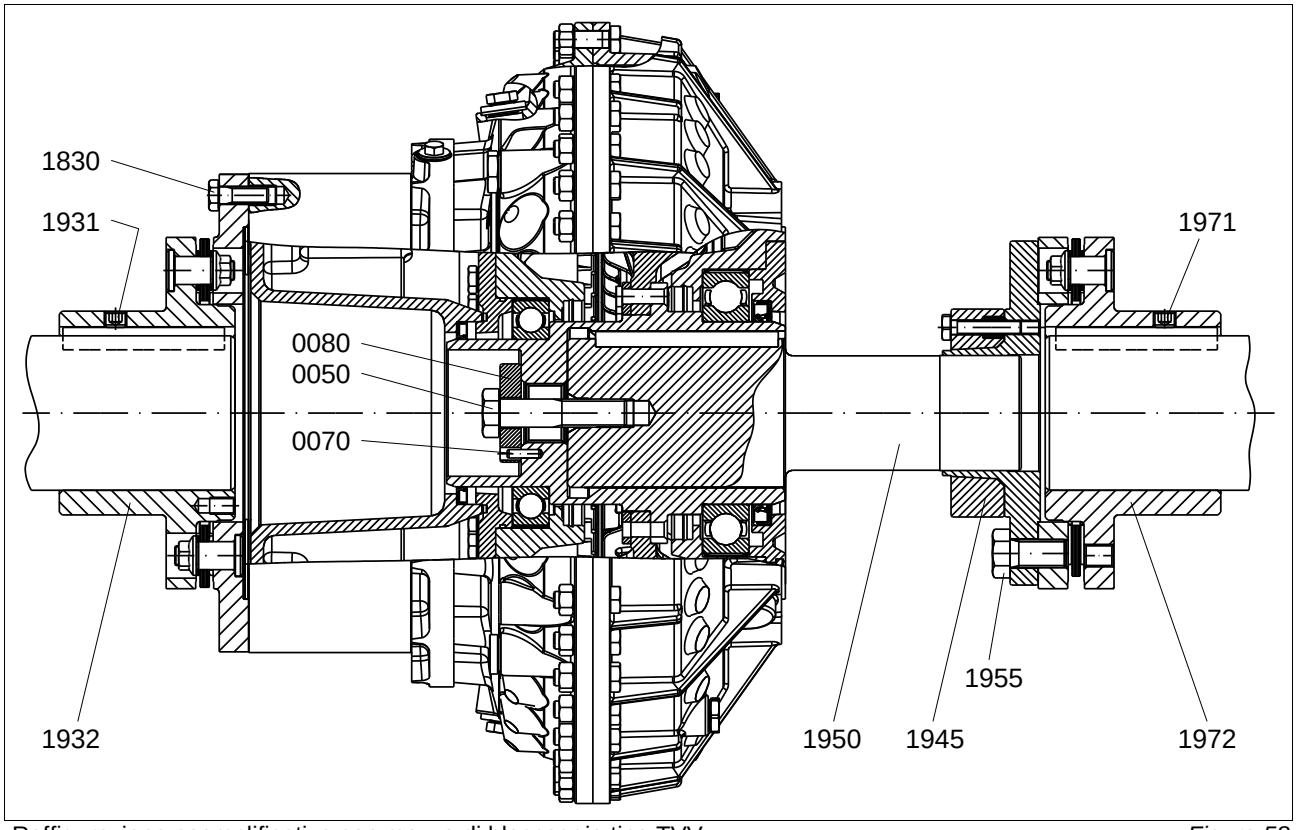
Figura 57

1) Per disposizione e numero vedere il **capitolo 13.4**.
2) Solo per funzionamento in continuo o liquido d'esercizio acqua (DTWVV).

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0110	Vite a testa esagonale	0096	Rondella d'isolamento	0040	Albero d'innesto
0390	Tappo di riempimento	0130	Cuscinetto scanalato	0090	Girante interna
0396	Tappo spia	0140	Cuscinetto scanalato	0100	Anello di arresto
0455	Vite di ugello	0170	Guarnizione radiale	0300	Girante esterna
0470	Rondella elastica	0175	Guarnizione radiale	0410	Camera di ritardo
0530	Vite a testa esagonale	0320	Anello di tolleranza	0800	Cappello di fissaggio cuscinetto
0540	Vite a testa esagonale	0395	Tappo fusibile di sicurezza	0805	Anello fissaggio cuscinetto
0560	Rondella elastica	0405	Anello di tenuta	0995	Pezzo intermedio
0810	Vite a testa esagonale	0545	Guarnizione piatta	1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
0840	Rondella elastica	0820	Guarnizione O-ring		
1830	Vite a testa esagonale	0994	Guarnizione piatta	1953	Mozzo GPK
1840	Rondella elastica			1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
1931	Vite senza testa				
1951	Chiavetta				
1952	Vite senza testa				
1955	Set viti GPK				
1971	Vite senza testa				

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

20 Informazioni sui pezzi di ricambio del tipo GPK-XP (con mozzo di bloccaggio)



Raffigurazione esemplificativa con mozzo di bloccaggio tipo TVV *Figura 58*

Viti e parti normali		Parti soggette a usura		Parti principali del giunto	
N° pos.	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**	**N° pos.**	**Denominazione**
0050	Vite di arresto			0080	Ghiera di fissaggio
0070	Spina di serraggio			1932	Mozzo d'azionamento con fascio lamine
1830	Vite a testa esagonale			1945	Mozzo di bloccaggio
1931	Vite senza testa			1950	Albero in entrata
1955	Set viti GPK			1972	Mozzo di presa di forza con fascio lamine
1971	Vite senza testa				

Le informazioni sui pezzi di ricambio del rispettivo tipo di turbogiunto idrodinamico nonché sui fermi per il trasporto sono riportate al **capitolo 19**.

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

21 Rappresentanti di Voith Turbo GmbH & Co. KG

West-Europe:

Germany (VTCR):
Voith Turbo GmbH & Co. KG
Start-up Components
Voithstr. 1
74564 CRAILSHEIM
GERMANY
Phone: +49-7951 32-409
Fax: +49-7951 32-480
e-mail: startup.components@voith.com
www.voithturbo.com/startup-components

Service:
Phone: +49 7951 32-1020
Fax: +49 7951 32-554
e-mail: vtcr-ait.service@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +49 7951 32-599

Austria:
Indukont Antriebstechnik GmbH
Badenerstraße 40
2514 TRAISKIRCHEN
AUSTRIA
Phone: +43-2252-81118-22
Fax: +43-2252-81118-99
e-mail: info@indukont.at

Belgium (VTBV):
Voith Turbo S. A. / N. V.
Square Louisa 36
1150 BRÜSSEL
BELGIUM
Phone: +32-2-7626100
Fax: +32-2-7626159
e-mail: voithturbo.be@voith.com

Denmark (VTDK):
Voith Turbo A/S
Egegårdsvej 5
4621 GADSTRUP
DENMARK
Phone: +45-46 141550
Fax: +45-46 141551
e-mail: postmaster@voith.dk

Faroe Islands:
see Denmark (VTDK)

Finland (Masino):
Masino Oy
Kärkikuja 3
01740 VANTAA
FINLAND
Phone: +358-10-8345 500
Fax: +358-10-8345 501
e-mail: sales@masino.fi

France (VTFV):
Voith Turbo S. A. S.
21 Boulevard du Champy-Richardets
93166 NOISY-LE-GRAND CEDEX
FRANCE
Phone: +33-1-4815 6903
Fax: +33-1-4815 6901
e-mail: voithfrance@voith.com

Great Britain (VTGB):
Voith Turbo Limited
6, Beddington Farm Road
CRO 4XB CROYDON, SURREY
GREAT BRITAIN
Phone: +44-20-8667 0333
Fax: +44-20-8667 0403
e-mail: Turbo.UK@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +44-20-8667 0333

Greece:
see Germany (VTCR)

Greenland:
see Denmark (VTDK)

Ireland:
see Great Britain (VTGB)

Italy (VTIV):
Voith Turbo s.r.l.
Via G. Lambrakis 2
42122 REGGIO EMILIA
ITALY
Phone: +39-05-2235-6714
Fax: +39-05-2235-6790
e-mail: info.voithturbo@voith.com

Liechtenstein:
see Germany (VTCR)

Luxembourg:
see Belgium (VTBV)

Netherlands (VTNT):
Voith Turbo B.V.
Koppelstraat 3
7391 AK TWELLO
THE NETHERLANDS
Phone: +31-571-2796-00
Fax: +31-571-2764-45
e-mail: voithnederland@voith.com

Norway (VTNO):
Voith Turbo AS
Gamle Leirdals vei 3
1081 OSLO
NORWAY
Phone: +47 2408 4800
Fax: +47 2408 4801
e-mail: info.turbo.norway@voith.com

Portugal:
see Spain (VTEV)

Spain (VTEV) :
Voith Turbo S. A.
Avenida de Suiza 3
P.A.L. Coslada
28820 COSLADA (MADRID)
SPAIN
Phone: +34-91-6707816
Fax: +34-91-6707841
e-mail: info.voithturbo@voith.com

Sweden (VTSN):
Voith Turbo AB
Finspångsgatan 46
16353 SPÅNGA-STOCKHOLM
SWEDEN
Phone: +46-8-564-755-50
Fax: +46-8-564-755-60
e-mail: voithturbo.sweden@voith.com

Switzerland:
see Germany (VTCR)

East-Europe:

Albania:
see Hungary (VTHU)

Bosnia Herzegowina:
see Hungary (VTHU)

Bulgaria:
see Hungary (VTHU)

Croatia:
see Hungary (VTHU)

Czech Republic (VTCZ):
Voith Turbo s.r.o.
Hviezdoslavova 1a
62700 BRNO
CZECH REPUBLIC
Phone: +420-543-176163
Fax: +420-548-226051
e-mail: info@voith.cz

Estonia:
see Poland (VTPL)

Hungary (VTHU):
Voith Turbo Kft.
Felvég Útca 4
2051 BIATORBÁGY
HUNGARY
Phone: +36-23-312 431
Fax: +36-23-310 441
e-mail: vthu@voith.com

Kosovo:
see Hungary (VTHU)

Latvia:
see Poland (VTPL)

Lithuania:
see Poland (VTPL)

Macedonia:
see Hungary (VTHU)

Poland (VTPL):
Voith Turbo sp.z o.o.
Majków Duży 74
97-371 WOLA KRZYSZTOPORSKA
POLAND
Phone: +48-44 646 8848
Fax: +48-44-646 8520
e-mail: voithturbo.polska@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +48-44 646 8519

Romania (VTRO):
Voith Turbo S.R.L.
Pipera Business Tower,
10th Floor, 2nd Office
Blv. Dimitrie Pompeiu 8
020337 BUCHAREST
ROMANIA
Phone: +40-31-22 36100
Fax: +40-21-22 36210
e-mail: voith.romania@voith.com

Russia (VTRU):
Voith Turbo O.O.O.
Branch Office Moskau
Nikolo Yamskaya ul. 21/7, str. 3
109240 MOSKAU
RUSSIA
Phone: +7 495 915-3296 ext. 122
Fax: +7 495 915-3816
mobil Herr Bulanzev: +7 919 108 2468
e-mail: voithmoscow@Voith.com

Voith Turbo
Branch Office Novokusnetsk
(Shcherbinin, Anatoliy)
Skorosnaya ul. 41, Liter B1
654025 NOVOKUSNETSK
Kemerovskaya oblast
RUSSIA
Phone/Fax: +7 3843 311 109
mobil: +7 9132 802 110
e-mail: voith22@bk.ru

Serbia:
see Hungary (VTHU)

Slovak Republic:
see Czech Republic (VTCZ)

Slovenia:
see Hungary (VTHU)

Ukraine (VTUA):
Voith Turbo Ltd.
Degtyarivska Str. 25 of 23, building 1
04119 KIEV
UKRAINE
Phone: +380-44-489 4621
Fax: +380-44-489 4621
e-mail: Dmitriy.Kalinichenko@Voith.com

see also Poland (VTPL)

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

North America:

Canada (VTC):
Voith Turbo Inc.
171 Ambassador Drive, Unit 1
L5T 2J1 MISSISSAUGA, ONTARIO
CANADA
Phone: +1-905-670-3122
Fax: +1-905-670-8067
e-mail: information@voithusa.com
e-mail: Info@voithusa.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +1-905-738-1829

Mexico (VTX):
Voith Turbo S.A. de C.V.
Alabama No.34
Col. Nápoles Delg. Benito Juarez
C.P. 03810 MÉXICO, D.F.
MÉXICO
Phone: +52-55-5340 6970
Fax: +52-55-5543 2885
e-mail: vtx-info@voith.com

U.S.A. (VTI):
Voith Turbo Inc.
25 Winship Road
YORK, PA 17406-8419
UNITED STATES
Phone: +1-717-767 3200
Fax: +1-717-767 3210
e-mail: VTI-Information@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +1-717-767 3200
e-mail: VTIServiceCenter@voith.com

Southern- + Middle Amerika:

Brazil (VTPA):
Voith Turbo Ltda.
Rua Friedrich von Voith 825
02995-000 JARAGUÁ, SÃO PAULO - SP
BRAZIL
Phone: +55-11-3944 4393
Fax: +55-11-3941 1447
e-mail: info.turbo-brasil@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +55-11-3944 4646

Colombia (VTKB):
Voith Turbo Colombia Ltda.
Calle 17 No. 69-26
Centro Empresarial Montevideo
11001000 BOGOTÁ, D.C.
COLOMBIA
Phone: +57 141-20590
Fax: +57 141-17664
e-mail: voith.colombia@voith.com

Chile (VTCI):
Voith Turbo S. A.
Av.Pdte.Eduardo Frei Montalva 6115
8550189 SANTIAGO DE CHILE (CONCHALI)
CHILE
Phone: +56-2-944-6900
Fax: +56-2-944-6950
e-mail: VoithTurboChile@voith.com

Ecuador:
see Colombia (VTKB)

Peru (VTPE):
Voith Turbo S.A.C.
Av. Argentinia 2415
LIMA 1
PERU
Phone: +51-1-6523014
Fax: +51-1-6383424
e-mail: Israel.Jahnsen@Voith.com

see also Brazil (VTPA)

Venezuela:
see Colombia (VTKB)

Africa:

Algeria:
see France (VTFV)

Botswana:
see South Africa (VTZA)

Egypt:
Copam Egypt
33 El Hegaz Street, W. Heliopolis
11771 CAIRO
EGYPT
Phone: +202-22566 299
Fax: +202-22594 757
e-mail: copam@datum.com.eg

Gabon:
see France (VTFV)

Guinea:
see France (VTFV)

Ivory Coast:
see France (VTFV)

Lesotho:
see South Africa (VTZA)

Marocco (VTCA):
Voith Turbo S.A.
Rue Ibnou El Koutia, No. 30
Lot Attawfiq – Quartier Oukacha
20250 CASABLANCA
MAROCCO
Phone: +212 522 34 04 41
Fax. +212 522 34 04 45
e-mail: info@voith.ma

Mauretania:
see Spain (VTEV)

Mozambique:
see South Africa (VTZA)

Namibia:
see South Africa (VTZA)

Niger:
see France (VTFV)

Senegal:
see France (VTFV)

South Africa (VTZA):
Voith Turbo Pty. Ltd.
16 Saligna Street
Hughes Business Park
1459 WITFIELD, BOKSBURG
SOUTH AFRICA
Phone: +27-11-418-4000
Fax: +27-11-418-4080
e-mail: info.VTZA@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +27-11-418-4060

Swaziland:
see South Africa (VTZA)

Tunesia:
see France (VTFV)

Zambia:
see South Africa (VTZA)

Zimbabwe:
see South Africa (VTZA)

Near + Middle East:

Bahrain:
see United Arabian Emirates (VTAE)

Iran (VTIR):
Voith Turbo Iran Co., Ltd.
1st Floor, No. 215
East Dastgerdi Ave.
Modarres Highway
19198-14813 TEHRAN
IRAN
Phone: + 98-21-2292 1524
Fax: + 98-21-2292 1097
e-mail: voithturbo.iran@voith.ir

Iraq:
see United Arabian Emirates (VTAE)

Israel (VTIL):
Voith Turbo Israel Ltd.
Tzvi Bergman 17
49279 PETACH
ISRAEL
Phone: +972-3-9131 888
Fax: +972-3-9300 092
e-mail: tpt.israel@voith.com

Jordan,
Kuwait,
Lebanon,
Oman,
Qatar,
Saudi Arabia,
Syria:
Yemen:
see United Arabian Emirates (VTAE)

Turkey (VTTR):
Voith Turbo Güç Aktarma Tekniği Ltd. Şti.
Birlik Mah. 415. Cadde No. 9/5
06610 ÇANKAYA-ANKARA
TURKEY
Phone: +90 312 495 0044
Fax: +90 312 495 8522
e-mail: info@aserman.com.tr

United Arabian Emirates (VTAE):
P.O.Box 263461
Plot No. TP020704
Technopark, Jebel Ali
DUBAI
UNITED ARAB EMIRATES
Phone: +971-4 810 4000
Fax: +971-4 810 4090
e-mail: voith-middle-east@voith.com

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Australia:

Australia (VTAU):
Voith Turbo Pty. Ltd.
Branch Office Sydney
503 Victoria Street
2164 WETHERILL PARK, NSW
AUSTRALIA
Phone: +61-2-9609 9400
Fax: +61-2-9756 4677
e-mail: vtausydney@voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +61-2-9609 9400
e-mail: vtau_spare_parts@voith.com

New Zealand (VTNZ):
Voith Turbo NZ Pty. Ltd.
Suite 31060 Cook Street
1010 AUCKLAND
NEW ZEALAND
Phone: +64 935 89078
Fax: +64 935 89070
e-mail: VTNZ@voith.com

South-East Asia:

Brunei:
see Singapore (VTSG)

India (VTIP):
Voith Turbo Private Limited
Transmissions and Engineering
P.O. Industrial Estate
500 076 NACHARAM-HYDERABAD
INDIA
Phone: +91-40-27173 561+592
Fax: +91-40-27171 141
e-mail: info@voithindia.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +91-99-4906 0122
e-mail: vtip.service@voith.com

Indonesia:
PT Voith Turbo
Jl. T. B. Simatupang Kav. 22-26
Talavera Office Park, 28th. Fl.
12430 JAKARTA
INDONESIA
Phone: +62 21 7599 9848
Fax: +62 21 7599 9846
e-mail: vike.aryanti@voith.com

Malaysia:
see Singapore (VTSG)

Myanmar:
see Singapore (VTSG)

Singapore (VTSG)
Voith Turbo Pte. Ltd.
10 Jalan Lam Huat
Voith Building
737923 SINGAPORE
SINGAPORE
Phone: +65-6861 5100
Fax: +65-6861-5052
e-mail: sales.singapore@voith.com

Thailand:
see Singapore (VTSG)

Vietnam:
see Singapore (VTSG)

East Asia:

China:
see Hongkong (VTEA)

Voith Turbo Power Transmission
(Shanghai) Co., Ltd. (VTCB)
Bejing Branch
18 Floor, Tower F, Phoenix Place
5A Shuguang Xili, Chaoyang District
100028 BEIJING
P.R. CHINA
Phone: +86-10-5665 3388
Fax: +86-10-5665 3333
e-mail: VT_Industry_China@Voith.com

Voith Turbo Power Transmission
(Shanghai) Co. Ltd. (VTCN)
Representative Office Shanghai
No. 265, Hua Jin Road
Xinzhuang Industry Park
201108 SHANGHAI
CHINA
Phone: +86-21-644 286 86
Fax: +86-21-644 286 10
e-mail: VT_Industry_China@Voith.com

Service Center (VTCT):
Voith Turbo Power Transmission
(Shanghai) Co. Ltd.
Taiyuan Branch
No. 36 Workshop, TISCO,
No. 73, Gangyuan Road
030008 TAIYUAN, SHANXI
P.R. CHINA
Phone: +86 351 526 8890
Fax: +86 351 526 8891
e-mail: VT_Industry_China@Voith.com

Emergency Hotline (24/7):
Phone: +86 21 4087 688
e-mail: Hongjun.Wang@voith.com

Hongkong (VTEA):
Voith Turbo Ltd.
908, Guardforce Centre,
3 Hok Yuen Street East,
HUNGHOM, KOWLOON
HONG KONG
Phone: +85-2-2774 4083
Fax: +85-2-2362 5676
e-mail: voith@voith.com.hk

Japan (VTFC):
Voith Turbo Co., Ltd.
9F, Sumitomo Seimei Kawasaki Bldg.
11-27 Hlgashida-chou, Kawasaki-Ku,
Kawasaki-Shi,
210-0005 KANAGAWA
JAPAN
Phone: +81-44 246 0335
Fax: +81-44 246 0660
e-mail: fvc-taki@fsinet.or.jp

Korea (VTKV):
Voith Turbo Co., Ltd.
Room # 1717, Golden Tower
Officetel 191
Chungjung-Ro 2-Ka
Saedaemoon-Ku
120-722 SEOUL
SOUTH KOREA
Phone: +82-2-365 0131
Fax: +82-2-365 0130
e-mail: paul.lee@voith.com

Macau:
see Hongkong (VTEA)

Mongolia (VTA-MON):
Voith Turbo GmbH & Co. KG
2nd Floor Serkh Bogd Co. Ltd.
Office Building United Nations Street 4,
Khoroo Chingeltei District
ULAANBAATAR
MONGOLIA
Phone: +976 7010 8869
e-mail: Daniel.Bold@Voith.com

Philippines:
see Taiwan (VTTI)

Taiwan (VTTI):
Voith Turbo Co. Ltd.
Taiwan Branch
No. 3 Taitang Road,
Xiaogang District
81246 KAOHSIUNG
TAIWAN, R.O.C.
Phone: +886-7-806 1806
Fax: +886-7-806 1515
e-mail: vtti@voith.com.tw

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

22 Indice analitico

Allineamento 35, 42
Ambito di fornitura 17
Apparecchi elettrici 12
Applicazione 33
Applicazione e allineamento in caso di
  versione con mozzo di bloccaggio . 41
  versione senza
  mozzo di bloccaggio 34
Azionamento a più motori 58

Blocco 15
Blocco della presa di forza 15
BTM 82
BTS 80
BTS-Ex 81

Calotta di protezione 57
Cambio dei cuscinetti 65
Caratteristica di avviamento 14
Chiavette 32
Classi di rischio 9
Collegamento equipotenziale 57
Collegamento stella/triangolo 58
Come comportarsi in caso d'incidenti .. 13
Componenti elettrici 11
Contenuto di metano, controllo del
contenuto di metano 13
Controllo del riempimento 56
Controllo dell'allineamento 40, 48
Controllo dell'usura 64
Copertura di protezione 11, 57, 63
Coppie di serraggio 28, 29
Cuscinetti 65

Dati tecnici 4
Denominazione del tipo 25
Dichiarazione del produttore 6, 7
Dichiarazione di
montaggio dei gruppi costruttivi 6, 7
Disinserimento in
caso di sovraccarico del giunto 15
Dispositivi di monitoraggio 15, 68, 79
  BTM 82
  BTS 80
  BTS-Ex 81
  MTS 79
Dispositivi di sollevamento 18

Esempi di tipi di giunto 26

Fermi per il trasporto 83
Fermo 58, 65
Funzionamento 59
Funzionamento del GPK 30
Funzione 23

Giunto di collegamento del tipo GPK-XP
(con mozzo di bloccaggio) 94
Giunto di collegamento tipo GPK e GPK-XP 64
Grassi, proposte di tipi 53
Grasso, requisiti 52
Guasti – rimedi 76

Imballaggio 22
Incidente, come
comportarsi in caso di un incidente 13
Indicazioni aggiuntive 5
Informazioni sui pezzi di ricambio
  366 - 1150 T 84
  366 - 1150 TV / TVV 86
  422 - 1150 TVVS 88
  866 - 1150 DT 90
  866 - 1150 DTV 92
  866 DTVV 93
  tipo GPK
  (senza mozzo di bloccaggio) 83
  tipo GPK-XP
  (con ozzo di bloccaggio) 94
Informazioni, pezzi di ricambio 83, 94

Lavori nel turbogiunto idrodinamico 11
Liquidi d'esercizio 14, 17
  Proposte di tipi 50
Liquidi d'esercizio 49
  acqua 52
  Requisiti 49, 51
Lista degli oli 51
Livello di pressione acustica 11
Lubrificazione dei cuscinetti 65
Lunghezze di montaggio 35, 42

Manutenzione 60, 83
  Cuscinetti 65
  pulizia esterna 63
  Tappi fusibili di sicurezza 66
Materiale guarnizione a temperatura
d'esercizio superiore a 100°C 50
Messa in funzione 57, 78
Modifiche costruttive 10
Monitoraggio della temperatura 4, 79
Montaggio del turbogiunto idrodinamico 38, 46
Montaggio e allineamento 30
Mozzo di bloccaggio 41
Mozzo di bloccaggio per tipo GPK-XP 94
MTS 79

N° di serie 78

Obbligo di monitoraggio del prodotto .. 16
Oli minerali 50
Ordine 78
Ordine di pezzi di ricambio 78

Parole chiave 9
Pericoli 9

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 it.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Pericoli residui 13
Pezzi di ricambio 8, 83
Piano di manutenzione 62
Potenza trasmessa 14
Preparazione 32, 74
Procedura di allineamento 37, 44
Proposte di grassi 53
Proposte di tipi per requisiti particolari 51
Protezione 22
Punto di scorrimento 49, 51
Punto d'infiammabilità 49, 51

Qualifica 16

Rappresentanti 95
Richiesta di un montatore 78
Richieste 78
Riempimento del giunto 55
Rilubrificazione 65
Riparazione 83
Riparazione, manutenzione 60
Riscaldamento 11, 14
Rischio d'incendio 12
Rumore 11

Selezione e qualifica del personale 16
Senso di rotazione 58
Sicurezza 9
Simboli 9
Smontaggio 74
Sollevamento 18
Sovraccarico 12, 14, 15
Sovraccarico del giunto 15
Stato alla consegna 17
Stoccaggio 17, 22
Svuotamento 56
  posizione di montaggio orizzontale con camera di ritardo 56
  posizione di montaggio orizzontale senza camera di ritardo 56

Tappi fusibili di sicurezza .. 12, 15, 17, 66
Tappi fusibili di sicurezza per l'impiego in atmosfere esplosive 68
Tappi fusibili di sicurezza per l'impiego normale 67
Tappo spia 56, 85
Temperatura del giunto 14
Temperature ambiente 12
Tolleranze di allineamento 36, 43
Trasporto 17

Uso conforme 10
Uso non conforme 10
Utensili 31

Valore pH 52
Vasca di raccolta 12
Verbale 70, 72, 73
Verbale di manutenzione 69, 73
Verbale di messa in funzione 72
Verbale di verifica 70
Verbale di verifica di montaggio 69
Vite di arresto 85

Istruzioni per il montaggio e per l'uso, 3626-011700 It.
2014-01 / Rev. 8. Stampato in Germania.
Con riserva di apportare modifiche a seguito di ulteriore sviluppo tecnico.

Voith Turbo GmbH & Co. KG
Start-up Components
Voithstr. 1
74564 Crailsheim
GERMANIA
Tel. +49 7951 32-0
Fax. +49 7951 32-480
startup.components@voith.com
www.voithturbo.com/
startup-components

VOITH

Engineered reliability.